



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2023

Thèse N°: 23

IMPACT DE LA PENDEMIE COVID-19 SUR LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT ATTEINT DE CANCER

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Madame Oumaima EL FAKAK

Née le 26 Mai 1997 à Rabat

*Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine*

Mots Clés : Cancer de l'enfant; Covid-19; CHOP

Membres du Jury :

Monsieur Mohamed EL KHORASSANI

Professeur de Pédiatrie

Madame Laila HESSISSEN

Professeur de Pédiatrie

Madame Amina KILI

Professeur de Pédiatrie

Madame Maria EL KABABRI

Professeur de Pédiatrie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَالرُّسُلُ بَحَائِبٌ لِّأَعْيُنِنَا
إِنَّا نُنزِّلُ الْكِتَابَ بِالْحِكْمِ

سورة البرعدة الآية 32

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ORGANISATION DÉCANALE :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

SERVICES ADMINISTRATIFS :

Chef du Service des Affaires Administratives

Mr. Abdellah KHALED

Chef du Service des Affaires Étudiantes, Statistiques et Suivi des Lauréats

Mr. Azzeddine BOULAAJOL

Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages

Mr. Najib MOUNIR

Chef du service des Finances

Mr. Rachid BENNIS

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine interne –Doyen de la FMPR

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Mat.

Orangers Rabat

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. SOULAYMANI Rachida

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pharmacologie- Dir. du Centre National

PV Rabat

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale– Dir. du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali

Urologie Inspecteur du SSM
Pédiatrie

**Enseignant militaire*

Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Rabat

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI

Rabat

Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*

Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie **Dir. HMI Mohammed V**

Gynécologie-Obstétrique
Ne Urologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie **Dir. Hôp.Ar-razi Salé**
Gynécologie Obstétrique

Neurologie **Doyen de la FMP Abulcassis**

Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-ptisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-ptisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-ptisiologie
Neurochirurgie

****Enseignant militaire***

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Anesthésie-Réanimation
Médecine interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Ne Urologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Dir. Hôp. Cheikh Zaid Rabat](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik

Anesthésie-Réanimation
Ne Urologie
Néphrologie
Pneumo-physiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique [Dir. Hôp. Des Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie -
Neuro-chirurgie
Chirurgie Générale [Dir. Hôpital Ibn Sina Rabat](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D.**
Aff Acad. Est.
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek

Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim

Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBABH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*

Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie [Dir. HMI Moulaya Ismail-Meknès](#)
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie

**Enseignant militaire*

Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik

Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad

Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*

**Enseignant militaire*

Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Générale [Dir. de l' ERPPLM](#)

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Ne Urologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie réparatrice et plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Dir. Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique

Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie

Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nouridine
Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*

Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. Dir. Hôp. Ibn Sina Marr.
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-Chimie
Pharmacie Clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie Générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie Médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-Chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale

**Enseignant militaire*

Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGADR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir

Rabat

Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna*
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Mars 2010

Pr. Karim FILALI *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem

**Enseignant militaire*

Traumatologie-Orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie Dir. Hôp. Spécialités

Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-Chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation Directeur de l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie

Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir Chirurgie
Pr. JAHID Ahmed

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENSNGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI NIZARE
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JAOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryem
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima

Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Pharmacologie *Doyen FP de l'UM6SS*
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie

**Enseignant militaire*

Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
Pharmacie
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
 Pr. BENCHAKROUN Mohammed*
 Pr. BOUCHIKH Mohammed
 Pr. EL KABBAJ Driss*
 Pr. FILALI Karim*
 Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
 Pr. HARDIZI Houyam
 Pr. HASSANI Amale*
 Pr. HERRAK Laila
 Pr. JEAIDI Anass*
 Pr. KOUACH Jaouad*
 Pr. MAKRAM Sanaa*
 Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
 Pr. SEKKACH Youssef*
 Pr. TAZI MOUKHA Zakia

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
 Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
 Pr. BEKKALI Hicham*
 Pr. BENZAOU Salma
 Pr. BOUABDELLAH Mounya

Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine interne
 Pharmacologie *Directrice du Méd. Phar.*
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la*
 Génétique
 Ne Urologie
 Ophtalmologie
 Ne Urologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Chirurgie Thoracique
 Traumatologie- Orthopédie
 Chirurgie Thoracique
 Néphrologie
 Anesthésie-Réanimation *Dir. ERSSM*
 Biochimie-Chimie
 Histologie- Embryologie-Cytogénétique
 Pédiatrie
 Pneumologie
 Hématologie Biologique
 Gynécologie-Obstétrique
 Pharmacologie
 CCV
 Médecine interne
 Gynécologie-Obstétrique

Pédiatrie
 Médecine Légale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Maxillo-Faciale
 Biochimie-Chimie

**Enseignant militaire*

Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*
Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Hyg.
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2005

Pr. HAJJI Leila

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa
Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Hyg.

Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie réparatrice et plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et

Dermatologie
Rhumatologie

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et

Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et

Chirurgie Générale
Immunologie

Cardiologie (*mise en disponibilité*)

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et

**Enseignant militaire*

Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR Rida Allah
Pr. BOUATTAR Tarik
Pr. BOUFETTAL Monsef
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT Hicham*
Pr. BOUKHRIS Jalal*
Pr. CHAFRY Bouchaib*
Pr. CHAHDI Hafsa*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI Amal*
Pr. DOGHMI Nawfal*
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham*
Pr. EL HASSANI Moulay El Mehdi*
Pr. EL HJOUJI Abderrahman*
Pr. EL KAOUI Hakim*
Pr. EL WALI Abderrahman*
Pr. EN-NAFAA Issam*
Pr. HAMAMA Jalal*
Pr. HEMMAOUI Bouchaib*
Pr. HJIRA Naouafal*
Pr. JIRA Mohamed*
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham*
Pr. MAHFOUD Tarik*
Pr. MEZIANE Mohammed*
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes*
Pr. MOUZARI Yassine*
Pr. NAOUI Hafida*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*

Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie--Cytogénétique

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Génécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et

Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

Chirurgie réparatrice et plastique
Oncologie Médicale

**Enseignant militaire*

Pr. ATOUF OUAFI
 Pr. BAKALI Youness
 Pr. BAMOUS Mehdi*
 Pr BELBACHIR Siham
 Pr. BELKOUCH Ahmed*
 Catastrophes
 Pr. BENNIS Azzelarab*
 Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham
 Pr. DOUMIRI Mouhssine
 Pr. EDDERAI Meryem*
 Pr. EL KTAIBI Abderrahim*
 Pr. EL MAAROUFI Hicham*
 Pr. EL OMRI Noual*
 Pr. ELQATNI Mohamed*
 Pr. FAHRY Aicha*
 Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina*
 Pr. IKEN Maryem
 Pr. JAAFARI Abdelhamid*
 Pr. KHALFI Lahcen*
 Faciale
 Pr. KHEYI Jamal*
 Pr. KHIBRI Hajar
 Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae
 Pr. LABOUDI Fouad
 Pr. LAHKIM Mohamed*
 Pr. MEKAOUI Nour
 Pr. MOJEMMI Brahim
 Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad
 Pr. SATTE AMAL*
 Pr. SOUHI Hicham*
 Pr. TADLAOUI Yasmina*
 Pr. TAGAJDID Mohamed Rida*
 Pr. ZAHID Hafid*
 Pr. ZAJJARI Yassir*
 Pr. ZAKARYA Imane*

Immunologie
 Chirurgie Générale
 CCV
 Psychiatrie
 Médecine des Urgences et des
 Traumatologie-Orthopédie
 Génétique
 Anesthésie-Réanimation
 Radiologie
 Anatomie Pathologique
 Hématologie Clinique
 Médecine interne
 Médecine interne
 Pharmacie Galénique
 Néphrologie
 Parasitologie
 Anesthésie-Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-
 Cardiologie
 Médecine interne
 Radiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Chimie Analytique
 Neurochirurgie
 Neurologie
 Pneumo-physiologie
 Pharmacie Clinique
 Virologie
 Hématologie
 Néphrologie
 Pharmacognosie

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Chimique
Pr. BARKIYOU Malika
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. DAKKA Taoufiq
Rech. et de la Coop.
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. RIDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed

Physiologie
Biochimie-Chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie

Histologie-Embryologie
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Physiologie *Vice-Doyen chargé de la*

Pharmacologie
Biologie moléculaire/Biotechnologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik
Pr. BENZEID Hanane
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. CHERGUI Abdelhak
végétales
Pr. DOUKKALI Anass
Pr. EL BAKKALI Mustapha
Pr. EL JASTIMI Jamila
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. LAZRAK Fatima
Pr. LYAHYAI Jaber
Pr. OUADGHIRI Mouna
Pr. RAMLI Youssef
Pr. SERRAGUI Samira
Pr. TAZI Ahnini
Pr. YAGOUBI Maamar

Microbiologie et Biologie moléculaire
Chimie
Biochimie-Chimie
Botanique, Biologie et physiologie

Chimie Analytique
Physiologie
Chimie
Histologie-Embryologie
Chimie
Génétique
Microbiologie et Biologie
Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pharmacologie
Génétique
Eau, Environnement

Mise à jour le 21/02/2022

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives

FMPR

**Enseignant militaire*

Dédicaces



A ALLAH,

لله أقصى مَبْلَغِ الْحَمْدِ وَالشُّكْرِ لِلَّهِ مِنْ قَبْلِ وَمِنْ بَعْدِ الْحَمْدِ

اللَّهُمَّ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ أَهْلُهُ عَلَيَّ نِعْمًا مَا كُنْتُ قَدْرًا لَهَا أَهْلًا مَتَوَازِنًا

تَقْصِيرًا تَزِيدُنِي تَفَضُّلاً كَأَنِّي بِالتَّقْصِيرِ أُسْتَوْجِبُ الْفَضْلَ

A mes très chers parents:

A ma chère maman, Bikraoui Ghanima:

Au flambeau qui illumine mon chemin, à l'exemple de dévouement et de patience, à la femme qui a tout donné pour mon bien être et mon bonheur.

Maman, c'est grâce à toi que je réalise mon rêve aujourd'hui.

Quoique je dise, nulle expression n'est susceptible de t'exprimer mes sentiments et mon immense gratitude pour tous les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mes études.

Quoique je fasse, je ne saurai point te remercier comme il se doit.

Aucune dédicace ne saurait être éloquente pour exprimer ce que tu mérites. J'espère t'avoir rendue fière maman, je t'aime.

A mon cher papa, El Fakak Abdellah:

A l'homme qui m'a doté d'une éducation digne, à mon idole et mon exemple dans la vie, à toi cher papa. Je tiens à t'exprimer mon amour, mon attachement et ma plus haute considération pour la personne que tu es. Je suis fière d'être ta fille et j'espère avoir réalisé ton rêve en devenant médecin aujourd'hui. J'espère que tu trouveras dans ce travail le fruit de tes sacrifices ainsi que l'expression de ma vive reconnaissance. Je t'aime.

Papa, maman, je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant et miséricordieux, vous accorder santé et bonheur.

A mes sœurs chéries,

A Kaoutar:

A toi mon âme sœur, pour tout l'amour et l'encouragement que tu m'as offerts. Pour toutes ces années qu'on a passées ensemble, tous nos souvenirs partagés, tous les mois de préparation pendant lesquels tu as été à mes côtés. Je te dédie ce travail qui n'aurait pas pu être achevé sans ta présence, ton soutien et ton optimisme. Je te souhaite la plus brillante des carrières et le plus bel avenir. Je t'aime.

A Aya:

Au petit rayon de soleil de notre famille, à ma petite gâtée et ma confidente. Tu occupes une place particulière dans mon cœur. Je tiens à te remercier pour tous les moments de bonheur et de joie que j'ai vécus grâce à toi. Malgré ton jeune âge, tu as toujours été là pour moi quand il le fallait. A travers ce travail, je t'exprime mon amour et je te souhaite un futur brillant. Je t'aime.

A la mémoire de ma grand-mère, Lmasrar Fatna:

Tu es ma deuxième maman, je ne réalise toujours pas que tu nous as quitté. Ta petite-fille est en train de réaliser son rêve aujourd'hui sans ta présence. Je suis sûre que si tu étais toujours en vie, tu aurais été la plus fière. Que Dieu t'entoure de sainte miséricorde et t'accueille en son vaste paradis. Je t'aime et jamais je ne t'oublierai.

***A mes grands-parents, El Fakak Mohamed,
Bikraoui Haj et Bikraoui Lakbira:***

*Merci pour votre amour inconditionnel et pour votre grande affection.
Que Dieu vous donne une longue et joyeuse vie.*

***A mes chers oncles, Bikraoui Kacem et El Fakak
Bouchaib, Aziz et Khalid:***

Je vous remercie pour votre soutien et votre affection. J'espère que vous trouverez dans ce modeste travail, l'expression de ma grande reconnaissance et de mon amour. Je vous souhaite santé, bonheur et réussite.

*A mes chères tantes, mes chères cousines et cousins
et à toute la famille El Fakak et Bikraoui:*

*En témoignage de l'amour et l'affection que vous portez pour moi, je vous dédie
ce travail et je vous souhaite bonheur et prospérité.*

A mon cher ami, Khalfaoui Bilel:

Tu es un ami et un frère que je n'ai pas eu. Tu m'as comblé d'affection et de soutien pendant toute cette période. Merci d'avoir été là pendant les moments les plus durs, ce travail est aussi le tien. Que notre amitié dure éternellement.

To my dear uncle, Justin Gnana Dhas:

*You are a wonderful person that I had the chance to know.
You have become a member of my family. As a token of my
great love and gratitude, I dedicate this work to you.*

A mes chers amis:

*A Safae, Youssef, Dakae, Houda, Yassine, Oumaima, Khaoula, Chayma, Aymen,
Khadija,*

*A tous ceux qui m'ont accompagné pendant mon enfance et mon adolescence,
à ceux avec qui j'ai vécu ces 7 ans de mon parcours en médecine
et à tous ceux que j'ai croisés et avec qui j'ai passé des moments dans ma vie.
Je tiens à remercier chacun de vous pour tout ce que nous avons partagé et vécu
ensemble. Merci au destin qui nous a croisé le chemin. Je vous aime.*

Au Wydad Athletic Club,

l'équipe nationale du Maroc et au Real Madrid:

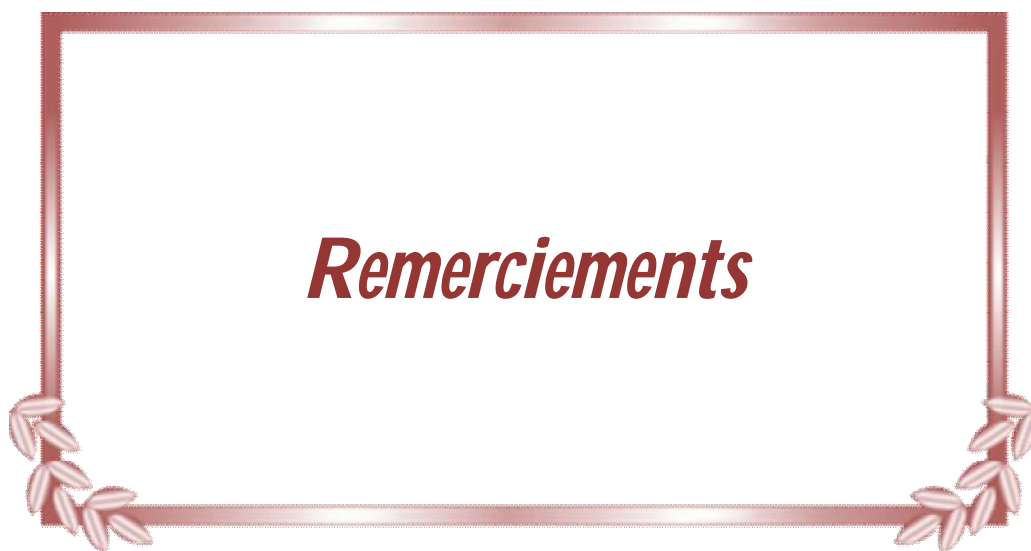
Celle-ci est une dédicace à mes trois équipes de football de cœur , à ma grande passion. Pour les moments les plus marquants de ma vie, les plus beaux souvenirs, les moments de joie, d'euphorie, ceux de tristesse et de déception. Vous m'avez procuré les plus beaux sentiments. Vous étiez l'appui et le support pendant tous les moments de détresse. Merci de m'avoir accompagné tout au long du chemin. WHATEVER IT TAKES TO BE WINNERS.

A tous les enfants atteints de cancer et à leurs familles:

Merci pour votre écoute et votre temps, sans vous ce travail n'aurait pas pu être accompli. Que Dieu vous accorde guérison et patience.

***A toutes les personnes dont l'oubli de la plume
n'est pas celui du cœur, Merci.***

Remerciements



***A notre maître et président de jury,
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Professeur de pédiatrie***

*Vous nous avez fait honneur d'accepter de présider notre jury de thèse.
Votre rigueur ainsi que vos qualités et compétences nous inspirent
un profond respect et une grande admiration à votre égard.
Veuillez agréer, à travers ce travail, l'expression
de mes sincères remerciements.*

***A notre maîtresse et rapporteur de thèse,
Pr. HESSISSEN Leila
Professeur de pédiatrie***

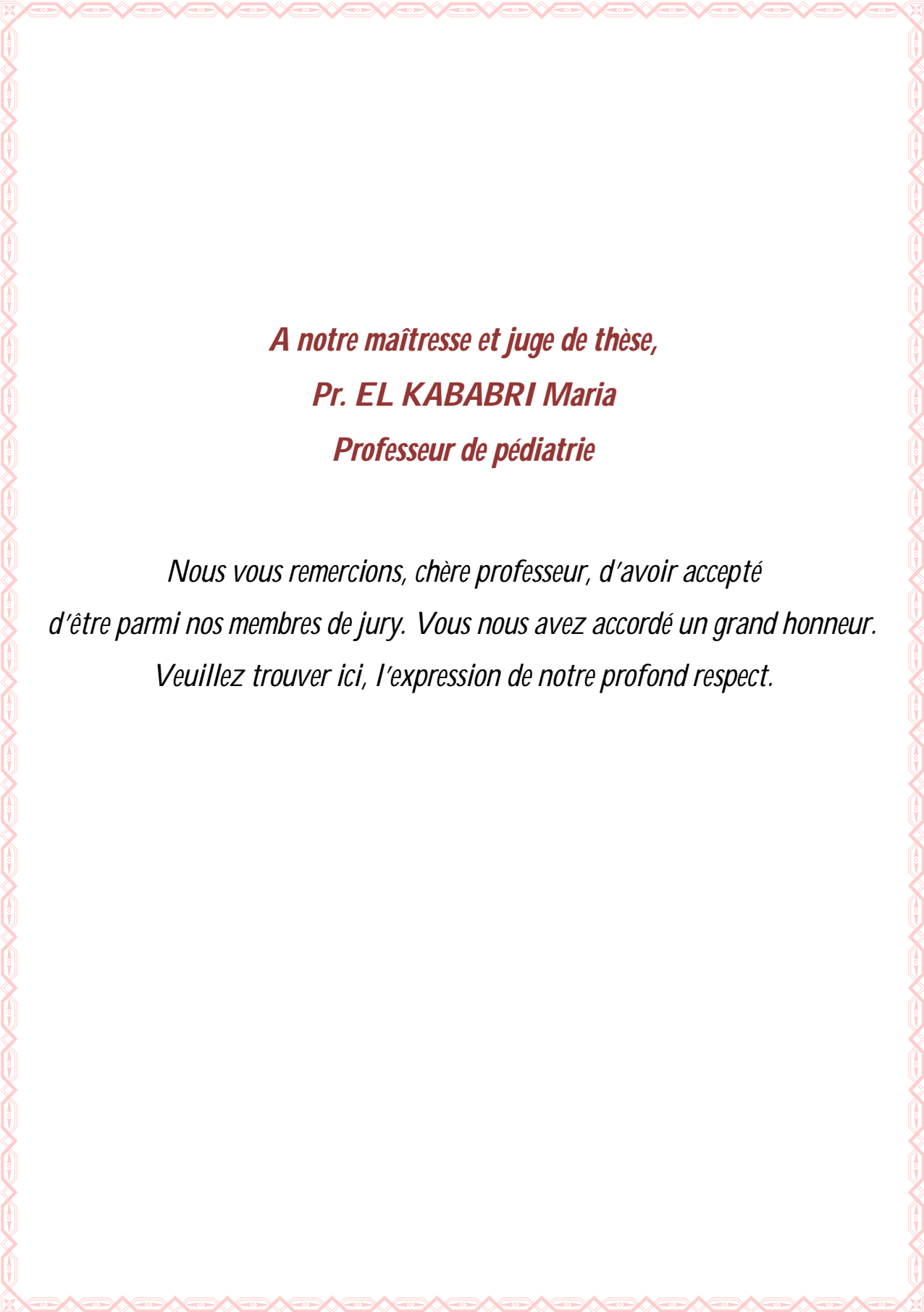
Je vous en suis profondément reconnaissante pour avoir accepté d'être mon rapporteur de thèse. Je tiens à vous exprimer mes remerciements pour vos orientations, votre aide et pour le temps que vous avez consacré à ce travail malgré vos grandes responsabilités et engagements. J'espère avoir été à la hauteur de votre confiance et de vos attentes. Veuillez trouver ici, chère professeur, mes remerciements les plus sincères et mon profond respect.

A notre maîtresse et juge de thèse,

Pr. KILI Amina

Professeur de pédiatrie

*Nous tenons à vous exprimer, chère professeur, notre gratitude
d'avoir accepté de juger ma thèse. Veuillez agréer, chère maîtresse,
le témoignage de notre profonde reconnaissance et notre grand respect.*



***A notre maîtresse et juge de thèse,
Pr. EL KABABRI Maria
Professeur de pédiatrie***

*Nous vous remercions, chère professeur, d'avoir accepté
d'être parmi nos membres de jury. Vous nous avez accordé un grand honneur.
Veuillez trouver ici, l'expression de notre profond respect.*

Liste des abréviations



LISTES DES ABREVIATIONS:

AINS	: Anti-inflammatoires non stéroïdiens
ARNm	: Acide ribonucléique messenger
CHOP	: Centre d'hématologie et oncologie pédiatrique
CIM-O3	: Classification internationale des maladies pour l'Oncologie
CNOPS	: Caisse nationale des organismes de prévoyance sociale
CNSS	: Caisse nationale de sécurité sociale
CTH	: Chimiothérapie
IRM	: Imagerie à résonance magnétique
LAL	: Leucémie aiguë lymphoblastique
LAL-B	: Leucémie aiguë lymphoblastique à précurseurs B
LAL-T	: Leucémie aiguë lymphoblastique à précurseurs T
MIBG	: Méta-iodobenzylguanidine
NFS	: Numération formule sanguine
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PRE	: Pays à revenu élevé
PRFM	: Pays à revenu faible ou intermédiaire
RAMED	: Régime d'assistance médicale
RTH	: Radiothérapie
RT-PCR	: Reverse transcription polymerase chain reaction
SARS-CoV-2	: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SNC	: Système nerveux central
TDM	: Tomodensitométrie



Liste des illustrations

LISTES DES FIGURES:

Figure 1: Répartition des patients selon leurs régions géographiques	24
Figure 2: Répartition des patients selon leur ville de provenance	25
Figure 3: Répartition du nombre des patients selon le type des affections psychologiques....	33
Figure 4: Effets de la pandémie de COVID-19 sur la prise en charge du cancer pédiatrique.....	38
Figure 5: Nombres absolus de cas de cancer de l'enfant nouvellement diagnostiqués (chez les 0 - 17 ans) en 2020 par mois calendaire par rapport aux nombres moyens de cas de cancer de l'enfant au cours de 2015-2019	45
Figure 6: Taux de suspensions ou de modifications du traitement des cancers infantiles par pays.....	50

LISTES DES TABLEAUX

Tableau I: Principaux types des vaccins utilisés.....	6
Tableau II: Profil général des patients	23
Tableau III: Données relatives à la maladie cancéreuse et aux soins.....	27
Tableau IV: Données relatives aux moyens de consultations et les répercussions de la pandémie sur la prise en charge des patients	30
Tableau V: Données relatives aux moyens et obstacles du déplacement au CHOP pendant la pandémie.....	32
Tableau VI: Principaux thèmes de l'analyse qualitative du contenu : processus de diagnostic, rapidité du diagnostic et prestation des soins de santé chez les patients atteints de cancer pédiatrique pendant la pandémie de COVID-19.....	47



Table des matières

SOMMAIRE

Introduction.....	1
L'infection à COVID-19.....	3
Les cancers de l'enfant :.....	7
Impact du covid-19 sur les soins en oncologie pédiatrique:.....	11
I- PRESENTATION DU CENTRE D'HEMATOLOGIE ET ONCOLOGIE PEDIATRIQUE:	16
II- TYPE D'ETUDE:	17
III- POPULATION D'ETUDE:	17
IV- DEROULEMENT DE L'ETUDE:	18
V- FICHE D'EXPLOITATION:	18
VI- RECUEIL DES DONNEES:	19
VII- ANALYSE STATISTIQUE:	20
VIII – CONSIDERATION ETHIQUES:	20
I- PROFIL GENERAL DE LA POPULATION ETUDIEE:	22
1- Moyens de consultation au cours de la pandémie:	28
2- Obstacles et contraintes du déplacement:	31
3- Répercussions psychiques de la pandémie sur les patients:	33
Discussion.....	34
A- ONCOLOGIE PEDIATRIQUE AU MAROC EN PERIODE DE PANDEMIE:	36
B- SITUATION DANS LES AUTRES PAYS:	42
C- RECOMMANDATIONS DES SOCIETES INTERNATIONALES:	55

Conclusion	61
Annexes	63
Résumés	67
Références	71



Introduction

Vers la fin de l'année 2019, un nouveau bêtacoronavirus, SARS-CoV-2, a surgi en Chine plus précisément à la province de Wuhan, provoquant une épidémie d'une maladie respiratoire ayant par la suite émergé aux quatre coins du globe.

L'Organisation mondiale de la santé a déclaré en Janvier 2020 la COVID-19 comme étant une pandémie. Elle a été responsable d'un état d'urgence sanitaire à l'échelle mondiale.

La population mondiale a donc été saisie par un événement inattendu bouleversant et a été dans l'obligation de mettre en place de nouvelles règles pour faire face à la propagation de ce virus. Parmi les mesures prises, un confinement total au niveau de quelques pays, la restriction des vols entre d'autres, le port de masques dans les lieux publics, la distanciation sociale ainsi que la concentration de la majorité du personnel de santé et la réorientation de la majorité des ressources médicales au profit des patients touchés par la pandémie. Par conséquent, la pandémie a eu un impact sur la prise en charge des pathologies, notamment celle des pathologies non transmissibles et chroniques parmi elles la prise en charge des cancers adultes et pédiatriques a été fortement impactée.



L'infection à COVID-19

Le SARS-CoV-2 est l'agent causal de l'infection à COVID-19. Ce virus est caractérisé par une forte tendance à la mutation et à l'acquisition d'une pathogénicité accrue le rendant ainsi un virus hautement contagieux. (1)

Il se transmet d'une personne à l'autre via deux modes différents, direct à travers des gouttelettes salivaires et indirect via une transmission manu-portée. (2)

La présentation clinique de l'infection à COVID-19 est pléomorphe incluant des individus asymptomatiques et d'autres symptomatiques qui peuvent présenter une forme légère ou sévère selon plusieurs stades évolutifs. (3)

Chez la majorité des patients infectés, l'atteinte typique se manifeste par une symptomatologie essentiellement respiratoire associée à une fièvre, sauf que le virus peut toucher plusieurs autres organes ce qui rend la présentation clinique polymorphe avec des tableaux d'atteinte extra-respiratoire. (4)

Le SARS-CoV-2 affecte les gens différemment selon leur âge. Chez les personnes âgées, les infections sont plus fréquentes et plus graves tandis que chez les enfants peu de cas sont notés et des issues moins graves ont été observées. (5)

Le diagnostic de la COVID-19 repose sur deux grands volets: les critères diagnostiques cliniques et paracliniques. Ces derniers comportent essentiellement la RT-PCR et la tomodensitométrie. (6)

Le gold standard pour la détection du SARS-CoV-2 est le test moléculaire d'échantillonnage des voies respiratoires supérieures ou inférieures par RT-PCR. Cette technique reste quand même limitée par le long délai de traitement ainsi

que les résultats qui peuvent atteindre un taux de 30% de faux négatifs en raison des erreurs techniques et de l'échantillonnage temporel. (7)

Les examens radiologiques sont d'une grande importance dans la détection et la prise en charge de l'infection. La TDM thoracique en coupe mince a une sensibilité élevée et représente une pneumonie COVID-19 de façon précoce. Elle aide donc à évaluer la gravité de l'atteinte pouvant ainsi guider la prise en charge clinique. (8)

Divers tests antigéniques ont été également mis au point. Leurs résultats sont basés sur la détection directe du virus, indiquant une infection active et sont fournis après environ 15 min, un délai raccourci par rapport à celui de la RT-PCR. (9)

Une infection antérieure par le SARS-CoV-2 peut être confirmée grâce aux tests sérologiques détectant la présence d'anticorps contre le virus. (10)

Les examens biologiques sanguins de routine ne sont pas spécifiques au diagnostic mais ils peuvent être utilisés pour distinguer la COVID-19 des autres types de pneumonie aux premiers stades ainsi que pour détecter certaines complications. (11)

Le traitement de l'infection est non spécifique et est en fonction de la gravité de l'atteinte. Il peut aller d'une administration d'antipyrétiques jusqu'à une prise en charge en soins intensifs. Les traitements utilisés même si non spécifiques ont des propriétés ciblant l'inhibition de la réplication virale telle que la chloroquine ou encore des propriétés immunomodulatrices telles que l'azithromycine. En l'absence de comorbidité ou de tout critère de gravité, ces

derniers ne sont pas indispensables. La prise des AINS est déconseillée sauf en cas de maladies chroniques nécessitant leur prise régulière. (12)

La pandémie a abouti à la conception de différents vaccins basés sur diverses plateformes pour combattre l'infection. Les vaccins classiques comme les vaccins inactivés, vivants atténués et protéiques et d'autres récents s'appuyant sur de nouvelles plates-formes comme ceux à base de vecteurs viraux et d'acides nucléiques ont été développés. (13)

Tableau I: Principaux types des vaccins utilisés (14)

Vaccins à acides nucléiques ARNm	Vaccins à vecteurs viraux	Vaccins activés
Moderna Pfizer	Janssen AstraZeneca Covishield Spuntik V	BBIBP-CorV Coronavac

Tous les sujets sains et malades devront à terme être vaccinés afin de restreindre le risque de contamination, l'émergence de nouvelles souches variantes du virus ainsi que l'interruption de l'épidémie. En principe, les vaccins COVID-19 possèdent peu ou pas de contre-indications et des effets indésirables graves rarissimes, 1/100 000 pour l'allergie croisée pour les vaccins à ARN et la maladie thrombotique pour les vaccins viraux. Le bénéfice est donc largement supérieur aux effets indésirables pour toute personne de n'importe quelle tranche d'âge. (15)



Les cancers de l'enfant :

Les cancers pédiatriques sont rares, constituant moins de 2% du taux des cancers humains, ils représentent cependant l'une des causes principales de mortalité chez les enfants. (16) Au cours des 20 dernières années, on a constaté une légère augmentation de l'incidence des enfants diagnostiqués avec un cancer, qui est passée de 11,5 % à 12,5 %. (17)

À ce jour, certaines prédispositions génétiques, l'exposition à des fortes doses de radiations ionisantes ou à une chimiothérapie antérieure, ainsi qu'un poids de naissance élevé ou faible ont été confirmés comme facteurs de risque, mais n'expliquent qu'un faible pourcentage équivalent à moins de 10 % de tous les cas. (18)

La classification internationale des cancers de l'enfant regroupe les cancers de l'enfant selon la troisième révision de la CIM-O3 de l'OMS en douze groupes diagnostiques principaux. (19)

Selon une étude qui a été réalisée à base des statistiques de 153 registres provenant de 62 pays différents ayant satisfait aux normes de qualité, les cancers les plus fréquents étaient les leucémies avec un taux de 46,6% suivies des tumeurs du SNC avec un taux de 28,2% et en troisième lieu les lymphomes avec 15,2%. Ces incidences variaient considérablement selon les régions où les données ont été collectées. (20)

Il est souvent très difficile de poser le diagnostic d'une tumeur chez l'enfant aux stades précoces de la maladie. Les symptômes sont vagues et courants et peuvent généralement être en rapport avec d'autres affections bénignes. Il n'est donc pas surprenant qu'il y ait souvent un retard dans le diagnostic. (17)

Chez les enfants qui présentent des symptômes faisant soupçonner une malignité, une anamnèse complète, y compris les antécédents personnels et familiaux, est fondamentale. Le mode de début des symptômes préliminaires peut être brusque ou insidieux s'étalant sur quelques semaines à plusieurs mois. Ils peuvent également être constitutionnels et non spécifiques comme une fatigue, une pâleur, une fièvre ou une anorexie ou localisés à type d'une masse palpable. Un examen clinique ciblé doit être réalisé rigoureusement à la recherche de signes physiques.(21)

Devant toute suspicion de leucémie, un hémogramme est demandé. Ses données perturbées permettent d'orienter le diagnostic. (18) Le myélogramme est l'examen clé pour retenir le diagnostic d'une leucémie. (23)

Pour les tumeurs solides, l'imagerie permet de mettre en évidence des masses fortement suspectes de cancer. En première intention, il s'agit le plus souvent d'une échographie abdominale dans le cas d'éventuelles tumeurs abdominales telles que le neuroblastome ou le néphroblastome, ou d'une simple radiographie du thorax en cas de signes d'appels respiratoires qui permet rapidement d'identifier une masse pulmonaire. (22)

La TDM, l'IRM, la tomographie par émission de positons et la scintigraphie à la MIBG sont utiles pour approfondir le diagnostic et surveiller la réponse au traitement. (24)

Selon le site et la taille de la tumeur, une résection chirurgicale est discutée, mais si ce n'est pas le cas, une biopsie sera effectuée pour établir le type histologique.

D'autres examens spécifiques liés à certaines tumeurs comprennent les marqueurs tumoraux peuvent contribuer au diagnostic et à la stadification de la tumeur. (22)

Les stratégies thérapeutiques des cancers de l'enfant ont considérablement changé au fil du temps. Auparavant, l'option curative unique était la chirurgie. Actuellement, on assiste à une progression des modalités thérapeutiques devenant multimodales incluant la chimiothérapie, la radiothérapie, la chirurgie ainsi que la transplantation de cellules souches hématopoïétiques. (25) La chimiothérapie est, actuellement, le pilier thérapeutique. (26) Le traitement de première intention est devenu presque toujours à visée curative sauf en cas de certaines exceptions. (22)

Les immunothérapies sont une autre alternative pour le traitement des cancers pédiatriques. Elles ont pour propriété de cibler le système immunitaire de l'hôte au lieu du cancer lui-même. Les inhibiteurs de checkpoints procurent un gain sans équivalent dans certains cancers de l'adulte, mais n'ont pas fait preuve d'une activité considérable dans les cancers de l'enfant contrairement aux immunothérapies synthétiques qui ont des résultats impressionnants. De nombreux essais sont en cours pour accroître l'efficacité des immunothérapies contre le cancer pédiatrique. (27)



***Impact du covid-19 sur les soins
en oncologie pédiatrique:***

La pandémie de COVID-19 a engendré de nombreux effets collatéraux négatifs sur la fourniture de soins de santé pour les maladies non COVID-19. De précédentes études ont estimé ces répercussions sur la prestation de soins de santé dans diverses situations, et ont conclu à une forte diminution du niveau de traitement des maladies non transmissibles. Ces études ont mis en évidence des réductions considérables, liées à la pandémie, des consultations externes et des admissions à l'hôpital, notamment pour les différentes maladies chroniques et les soins préventifs non urgents.

En plus du risque plus élevé de complications et de moins bons pronostics liés au COVID-19, les patients atteints de cancer ont besoin de plus de visites à l'hôpital que les patients atteints d'autres maladies chroniques.

Compte tenu de la nature de la pathologie, les soins en oncologie pédiatrique sont tributaires d'un dépistage et d'un diagnostic rapides, d'un traitement multimodal opportun et concerté, et de l'implication d'équipes multidisciplinaires tout au long de la prise en charge de la maladie. La priorité accordée aux ressources destinées aux patients infectés par le COVID-19 a généré une carence en matériel médical et en équipements de protection individuelle. Ce facteur, ainsi que les mesures de confinement et la limitation des transports publics, ont contribué à différer ou à renoncer à des diagnostics et à des traitements du cancer, voire à retarder ou à suspendre la réalisation d'essais cliniques sur le cancer. (28)



Objectifs du travail

L'objectif principal de ce travail est:

1. Analyser l'impact de la pandémie et de ses conséquences sur les familles des patients en oncologie pédiatrique
2. Identifier les mesures et moyens qui ont été déployés pour faire face à ce défi et maintenir la continuité des soins.



***Patients
Et Méthodes:***

Nous avons mené une enquête au sein du centre d'hématologie et oncologie pédiatrique à l'hôpital des enfants de Rabat visant à évaluer les difficultés rencontrées par les familles de 30 enfants atteints de cancer et leur impact sur la qualité des soins.

Le moyen utilisé pour récolter les données était un questionnaire établi portant sur les informations recueillies à partir d'un interrogatoire avec les parents des patients et à base des dossiers médicaux.

Le consentement éclairé a été obtenu de tous les patients avant leur participation à l'étude.

I- PRESENTATION DU CENTRE D'HEMATOLOGIE ET ONCOLOGIE PEDIATRIQUE:

Notre enquête a été réalisée au sein du CHOP de Rabat. Il s'agit d'un service de pédiatrie destiné à la prise en charge des enfants atteints de cancers et de pathologies hématologiques.

C'est le premier service au Maroc en termes de capacité d'accueil, de superficie et d'infrastructures.

Le CHOP assure la prise en charge des patients provenant principalement des régions de Rabat-Salé-Kénitra et de Tanger-Tétouan-Al Hoceima.

Le centre offre une plateforme en ligne pour plus de renseignements à la fois pour les professionnels de santé et pour les familles des patients, www.chop.ma.

II- TYPE D'ETUDE:

C'est une étude rétrospective descriptive des données épidémiologiques et pathologiques et des aspects de la prise en charge thérapeutique avant et au cours de la pandémie portant sur une série de cas de 30 enfants atteints de cancers.

III- POPULATION D'ETUDE:

❖ Population d'inclusion:

Les familles incluses dans cette études sont les parents d'enfants suivis pour pathologie néoplasique pris en charge au CHOP et qui étaient sous traitement pendant la période allant de Mars 2020 pendant lequel le gouvernement marocain a imposé des restrictions dont le confinement total jusqu'en Mars 2022, période de levée des restrictions.

Les patients concernés consultaient soit pour le suivi et le contrôle pour les guéris soit pour les consultations et les cures pour ceux qui sont toujours sous traitement. Le nombre de patients inclus était de 30.

❖ Critères d'exclusion:

Les patients exclus dont l'étude sont:

-ceux diagnostiqués avec des cancers mais dont la prise en charge n'a commencé qu'après le mois de Mars 2022, après la levée des restrictions.

-ceux dont les parents ont refusé de participer à l'enquête.

IV- DEROULEMENT DE L'ETUDE:

L'enquête à été réalisée pendant le mois d'octobre 2022.

L'entretien s'effectuait avec l'un ou les deux parents de l'enfant en sa présence, au sein du service avant leur rendez-vous de consultation ou de cure et s'étalait sur une durée de 30 jusqu'à 40 minutes. Les dossiers médicaux des patients ont notamment été examinés.

La langue utilisée pendant l'interrogatoire des parents était le dialecte arabe marocain pour s'assurer de la compréhension et faciliter la communication.

V- FICHE D'EXPLOITATION:

Le moyen utilisé pour récolter les données était un questionnaire établi par le biais de Microsoft Word (Voir Annexe 1) portant sur les informations recueillies à base des dossiers médicaux et d'un interrogatoire avec les parents des patients.

Notre fiche d'exploitation qui est le questionnaire est l'élément principal du rassemblement des éléments étudiés.

VI- RECUEIL DES DONNEES:

Pour chaque malade, nous avons étudié les éléments suivants:

- L'identité: regroupant le nom, le prénom, l'âge, le sexe, la ville de provenance, le milieu d'habitat, le distance et le temps du trajet entre le domicile et le CHOP et la scolarisation.
- Le niveau socio-économique: recueillant la classe socio-économique et le travail des parents, le nombre de fratrie et le moyen de transport utilisé pour les déplacements vers le service.
- Les données relatives à la maladie cancéreuse et sa prise en charge thérapeutique: précisant le type du cancer, l'âge et les circonstances de la découverte, le pronostic ainsi que le protocole thérapeutique instauré, sa date de début, ses complications ainsi que le nombre d'hospitalisations durant l'évolution de la maladie.
- La prise en charge pendant la période COVID-19: tourne autour du type et des moyens de consultations et l'existence d'un retard de cures ou de consultations pendant cette période.
- Les obstacles et le vécu des patients en période COVID-19: rassemblant les difficultés rencontrées lors du déplacement au CHOP telles que la présence de barrages, la demande d'autorisation de déplacement, les difficultés avec les moyens de transport ainsi que l'impact psychologique de la pandémie sur l'enfant.
- Des questions ouvertes pour les parents pour savoir les différents aspects de l'impact de la pandémie sur la prise en charge de l'enfant.

VII- ANALYSE STATISTIQUE:

Les données ont été exploitées grâce à un tableau Excel. Le calcul de médiane a été utilisé pour exprimer les valeurs quantitatives tandis que les valeurs qualitatives ont été exprimées par des pourcentages.

VIII – CONSIDERATION ETHIQUES:

Le consentement oral des parents des enfants a été obtenu avant leur participation à l'étude après avoir expliqué les enjeux de cette dernière.

La confidentialité des données personnelles et médicales des patients et de leurs familles a été respectée.

Résultats

I- PROFIL GENERAL DE LA POPULATION ETUDIEE:

Notre étude a concerné 30 familles d'enfants atteints de cancer. Le Tableau II décrit le profil général de la population étudiée.

Parmi les 30 patients dont les parents ont été questionnés, 17 sont des garçons et 13 des filles avec un sexe ratio est de 1,3. La moyenne d'âge est de 9 ans, avec des extrêmes de 4 à 14 ans. Les familles ont différents types de systèmes de sécurité sociale: le RAMED qui couvre 13 patients, suivi de la CNSS qui couvre 12 et enfin la CNOPS qui assure la couverture de 4 patients. Un enfant parmi la population étudiée ne dispose d'aucune couverture médicale

La majorité des patients, avec un taux de 77%, ont un niveau socio-économique faible. Il est principalement dû au chômage des parents. Parmi 30 pères, 12 n'ont pas de travail fixe et donc sont sans revenu mensuel fixe. Vingt-cinq des mamans sont des femmes au foyer. Vingt enfants ont une fratrie de 2 au moins. Concernant la scolarité des patients, 5 sur 30 patients ont interrompu leur scolarité en raison de leur état de santé, 2 n'ont jamais été scolarisés.

Pour évaluer l'accessibilité et la proximité du CHOP, nous avons analysé la distance et le temps du trajet parcourus entre le domicile et le centre. La distance moyenne parcourue est de 137 km tandis que le temps moyen du trajet est de 2 heures 40 minutes en moyenne. Les régions géographiques et les villes de provenance des patients sont représentées sur les figures 1 et 2 respectivement.

Tableau II: Profil général des patients

Caractéristiques:	Nombre de patients (N=30)
Age: - <5 ans - entre 5 et 10 ans - >10 ans	3 20 7
Sexe: - Masculin - Féminin	17 13
Régime de couverture médicale: - RAMED - CNSS - CNOPS - Aucun	13 12 4 1
Niveau socio-économique: - Faible - Moyen - Aisé	23 5 2
Origine: - Urbain - Rural	19 11
Durée de trajet entre domicile et CHOP: - <1 heure - entre 1 à 3 heures - entre 3 à 4 heures - entre 4 à 5 heures - >5 heures	8 10 5 3 4
Distance de trajet entre domicile et CHOP: - <50 Km - entre 50 et 100 Km - entre 100 et 200 Km - entre 200 et 300 Km - >300 Km	11 2 7 5 5
Scolarisation: - Scolarisés: - Arrêt de scolarité: - Jamais scolarisés:	23 5 2

- Région Rabat Salé Kénitra: 16
- Région Tanger Tetouan: 9
- Région Casablanca Settat: 3
- Région Fés Meknes: 1
- Région Beni Mellal Khenifra: 1

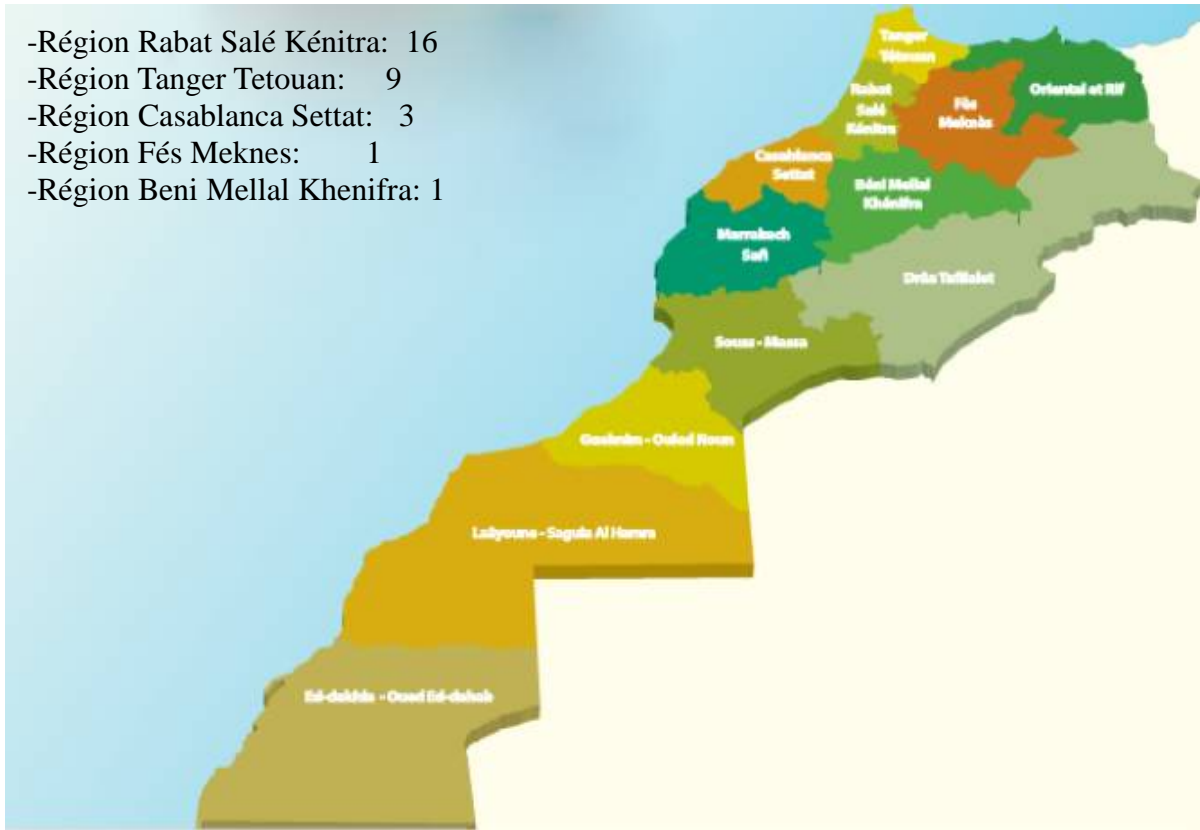


Figure 1: Répartition des patients selon leurs régions géographiques

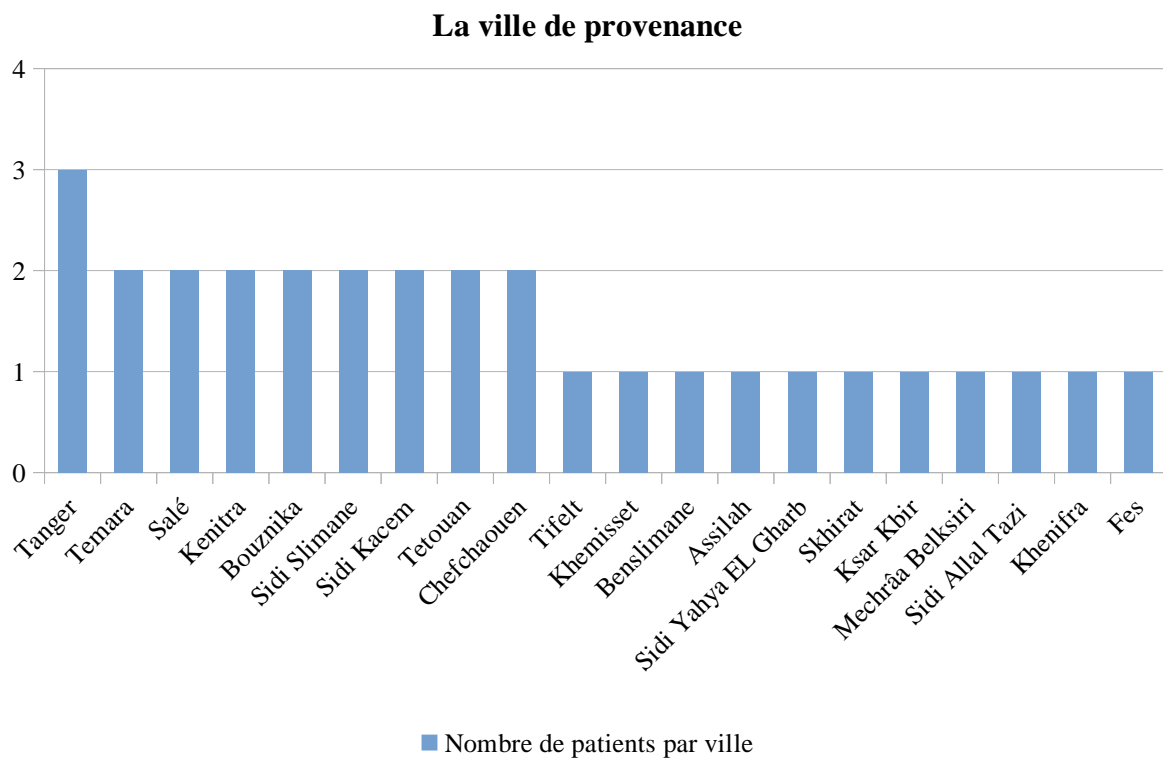


Figure 2: Répartition des patients selon leur ville de provenance

II-DONNEES RELATIVES A LA MALADIE CANCEREUSE ET AUX SOINS :

Les patients de la population étudiée sont tous diagnostiqués avec un cancer :

- 14 parmi eux pour une leucémie dont 12 une LAL-B et 2 une LAL-T.
- 4 neuroblastomes,
- 3 néphroblastomes,
- 3 lymphomes de Hodgkin,
- 2 lymphomes de Burkitt
- 1 cas chacun pour médulloblastome, ostéosarcome, rhabdomyosarcome et un gliome de la voie optique (4 cas au total).

Le diagnostic a été retenu en 2020 pour 17 patients et en 2021 pour 13 patients. Quatre malades ont été diagnostiqués en période de confinement total imposé par le gouvernement marocain suite à la pandémie entre Mars et Juin 2020.

Pendant cette période 21 enfants parmi les 30 ont été hospitalisés au moins une fois au CHOP au cours de l'évolution de la maladie soit pour administration de cures ou suite à des complications. Le nombre moyen d'hospitalisations était de 4 par patient.

Tous les patients inclus dans l'étude ont reçu une chimiothérapie. Pour 16 patients, la CTH était associée soit à une radiothérapie ou une chirurgie ou les 2. Un patient a bénéficié d'une autogreffe de cellules souches hématopoïétiques.

Le Tableau III représente un descriptif détaillé de ces données relatives à la pathologie néoplasique, son évolution et sa prise en charge thérapeutique.

Tableau III: Données relatives à la maladie cancéreuse et aux soins

Caractéristiques:	Nombre de patients (N=30)
Diagnostic:	
- LAL	14
- Neuroblastome	4
- Néphroblastome	3
- Lymphome Hodgkinien	3
- Lymphome de Burkitt	2
- Médulloblastome	1
- Ostéoblastome	1
- Rhabdomyosarcome	1
- Gliome VO	1
Année de la découverte de la maladie:	
- 2020	17
- 2021	13
Hospitalisations au cours de l'évolution:	
- Oui	21
- Non	9
Survenue de complications au cours de l'évolution:	
- Oui	16
- Non	14
Schéma thérapeutique:	
- CTH seule	14
- CTH + RTH + Chirurgie	6
- CTH + RTH	5
- CTH + Chirurgie	4
- CTH + RTH + Chirurgie + Greffe CSH	1

III- PRISE EN CHARGE DES PATIENTS AU COURS DE LA PANDEMIE:

1- Moyens de consultation au cours de la pandémie:

Tous les patients ont bénéficié des consultations présentiels durant la période de COVID19.

9 parmi eux ont pu profiter des consultations à distance en plus des consultations présentiels. Aucun patient n'a bénéficié d'une consultation à distance uniquement.

Les appels téléphoniques étaient le moyen le plus utilisé pour la communication à distance avec le personnel. Le réseau social «Whatsapp» était utilisé en plus des appels par la famille de 2 patients.

Dans les cas urgents, tous les patients ont été accueillis sans rendez-vous et ont bénéficié d'une prise en charge adéquate au niveau des urgences du CHOP.

Huit patients parmi les 30 ne se sont pas présentés à au moins une consultation par rapport à sa date prévue suite aux contraintes liées à la pandémie et 3 autres patients ont manqué au moins une séance de chimiothérapie administrée au sein du centre.

Une patiente a abandonné son suivi pendant 03 mois de suite lors de la période du confinement total du mois de Mars jusqu'au mois de Juin 2022. Elle a abandonné ainsi toutes ses séances de chimiothérapie programmées pendant cette période ainsi que ses rendez-vous pour les bilans et le suivi.

Ces consultations manquées sont imputables selon les familles des patients au manque de moyens pour se déplacer au centre et à la décision de confinement imposée par le gouvernement.

Aucun patient n'a évoqué une modification de son protocole thérapeutique ou de son mode de traitement par le personnel responsable suite à la pandémie.

Toutes les dates initialement prévues pour les séances de chimiothérapie au sein du centre ont été respectées. Aucun patient n'a vu son rendez-vous se décaler suite aux contraintes liées à la pandémie.

Le Tableau IV reprend le nombre des patients répartis selon les moyens de consultations, les consultations et cures manquées et la modification de la prise en charge suite à la pandémie.

**Tableau IV: Données relatives aux moyens de consultations
et les répercussions de la pandémie sur la prise en charge des patients**

Caractéristiques	Nombre de patients (N=30)
Moyens de consultations:	
- Présentielle	21
- Présentielle + A distance	9
Consultations manquées:	
- Oui	8
- Non	22
Cures manquées:	
- Oui	3
- Non	27
Report des consultations ou des cures par le personnel:	
- Oui	0
- Non	30
Modifications du protocole thérapeutique:	
- Oui	0
- Non	30

2- Obstacles et contraintes du déplacement:

❖ Difficultés liées aux moyens de transport:

Vingt six familles des patients sur 30 ne disposent pas de moyen de transport personnel et ont eu recours aux différents moyens de transport commun.

Vingt parmi ces 26, ont fait appel à au moins deux types de moyens de transport commun pour pouvoir se déplacer entre le lieu d'habitat et le CHOP.

Les familles utilisant les moyens de transport commun ont tous mentionné l'augmentation des frais du transport suite à la réduction de la capacité maximale des sièges pour les moyens de transport commun et le manque de moyens de transport.

❖ Barrages et autorisations de déplacement:

Vingt-cinq des familles des patients ont soit rapporté la présence des barrages policiers lors du déplacement vers l'hôpital ou ont mentionné la nécessité de montrer une autorisation de déplacement délivrée par les autorités locales ou au moins le dossier médical de l'enfant. Ceci n'a empêché aucune consultation ou rendez-vous mais a augmenté le temps nécessaire par rapport au temps habituel avant la période COVID-19.

Le Tableau V rapporte les données en nombre relatives aux moyens de et aux contraintes de déplacement lors de la pandémie.

**Tableau V: Données relatives aux moyens et obstacles du déplacement
au CHOP pendant la pandémie**

Caractéristiques:	Nombre de patients:
Moyens de transport:	
- Personnel	4
- Commun	26
Nombre des différents types de transport en commun utilisés au cours du trajet:	
- Un seul	6
- Deux	18
- Trois	2
Présence de barrages policiers:	
- Oui	22
- Non	8
Demande d'autorisation de déplacement:	
- Oui	20
- Non	10

3- Répercussions psychiques de la pandémie sur les patients:

Les parents de 20 patients ont rapporté avoir été impactés psychiquement par la pandémie. Différents troubles et affections psychologiques ont été rapportés. Le stress est en tête de liste, suivi des comportements agressifs et de l'anxiété. La dépression et le repli sur soi ont touché 2 enfants chacun. La nosophobie et l'insomnie ont été décrits une seule fois.

Quatre patients ont bénéficié d'une prise en charge spécialisée pour atténuer ces troubles psychologiques relatifs à la pandémie.

La Figure 3 décrit les différents types d'impact psychique ayant touché les patients au cours de la pandémie.

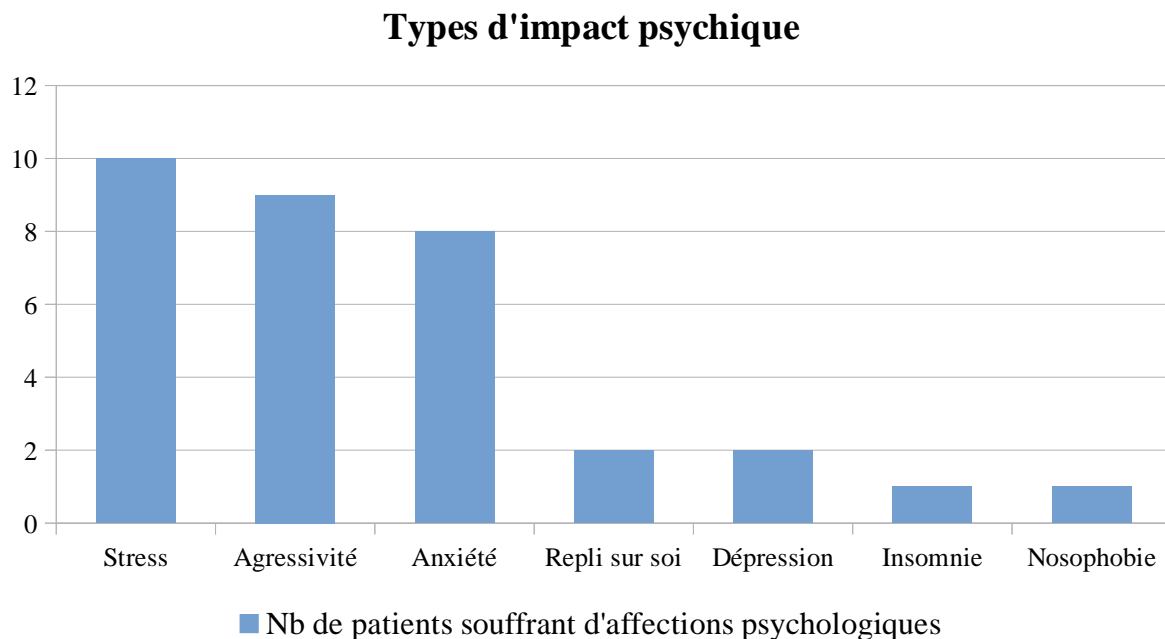


Figure 3: Répartition du nombre des patients selon le type des affections psychologiques

Discussion

Cette étude évalue chez 30 familles le vécu du suivi de la maladie chez leur enfant en période de pandémie COVID – 19 notamment pendant la période de confinement et de limitation des déplacements.

La pandémie du COVID-19 a poussé les gouvernements et les états du monde entier à imposer des restrictions lourdes pour limiter sa propagation. Ces mesures ont engendré des conséquences qui ont affecté le déroulement normal des activités au sein des hôpitaux suite à la réduction de l'effectif des lits pour respecter la distanciation sociale et la diminution du nombre du personnel dont une partie non négligeable a été chargée de s'occuper des patients touchés par le virus.

Ceci a donc affecté la prise en charge de plusieurs enfants atteints de cancer aux services de l'oncologie pédiatrique qui a dû s'adapter à ces modifications et essayer de délivrer les soins de la même qualité avant la pandémie.

A- ONCOLOGIE PEDIATRIQUE AU MAROC EN PERIODE DE PANDEMIE:

Pour mieux comprendre quel a été l'impact de la pandémie sur les soins, l'équipe du CHOP de Rabat a participé à plusieurs études multicentriques. Une étude transversale a été menée du 22 juin au 21 août 2020 regroupant 213 institutions dans 79 pays dont le Maroc afin de décrire l'effet global de la pandémie de COVID-19 sur les enfants atteints de cancer. (29)

Les résultats de cette étude suggèrent que la pandémie de COVID-19 a affecté les institutions en termes de soins en particulier ceux des pays à revenu faible et moyen qui ont fait état des pénuries d'approvisionnement des soins. L'accès aux médicaments a été diminué suite aux restrictions au niveau des frontières. Les ressources et les soins partagés tels que les antibiotiques par exemple ont été détournés au profit des patients atteints de COVID-19.(29)

Contrairement aux autres aspects des soins en oncologie pédiatrique, les soins chirurgicaux n'ont pas été affectés même dans les pays à revenu faible. Les enfants atteints de cancer étaient considérés dans ces services comme prioritaires. (29)

Les résultats de l'enquête montrent qu'outre l'impact sur la délivrance des soins, l'abandon du traitement a connu une augmentation dans les pays à faible et moyen revenu où il était d'ailleurs plus fréquent avant la pandémie. Une diminution des cas de cancers pédiatriques nouvellement diagnostiqués a été notée dans tous les établissements même ceux des pays à revenu élevé. (29)

Malgré les conséquences généralisées et dévastatrices de la pandémie, les différentes institutions ont fait preuve de résilience face à ces obstacles. (29)

La figure 4 caractérise les effets de la pandémie selon cette étude. Cette dernière a rapporté que 167 établissements ont mentionné que le COVID19 a impacté la capacité à fournir des soins aux patients en oncologie pédiatrique.

La figure 4A montre les domaines impactés cités par ordre de fréquence qui sont: l'apport du soutien aux patients, le traitement axé sur le cancer, la disponibilité du personnel, les soins de support, le diagnostic, les soins intensifs, la disponibilité des lits et les soins au niveau des hôpitaux de référence.

Parmi les services inclus, 43 % ont signalé la diminution des nouveaux cas diagnostiqués. La poursuite des soins et la surveillance des patients ayant terminé leur traitement ont été réduites dans 34 % et 59% des établissements respectivement. (Figure 4B).

Différents éléments de la gestion des cancers pédiatriques ont été affectés par la pandémie. Les établissements rapportent une non disponibilité des agents chimiothérapeutiques, une perturbation voire une interruption des services de la chirurgie et de la radiothérapie, la réduction des interventions de greffe de moelle osseuse et de la disponibilité des moyens d'imagerie ainsi que la perturbation des services de pathologies et la diminution des produits sanguins. Ces données sont décrites en pourcentage dans la Figure 4C. (29)

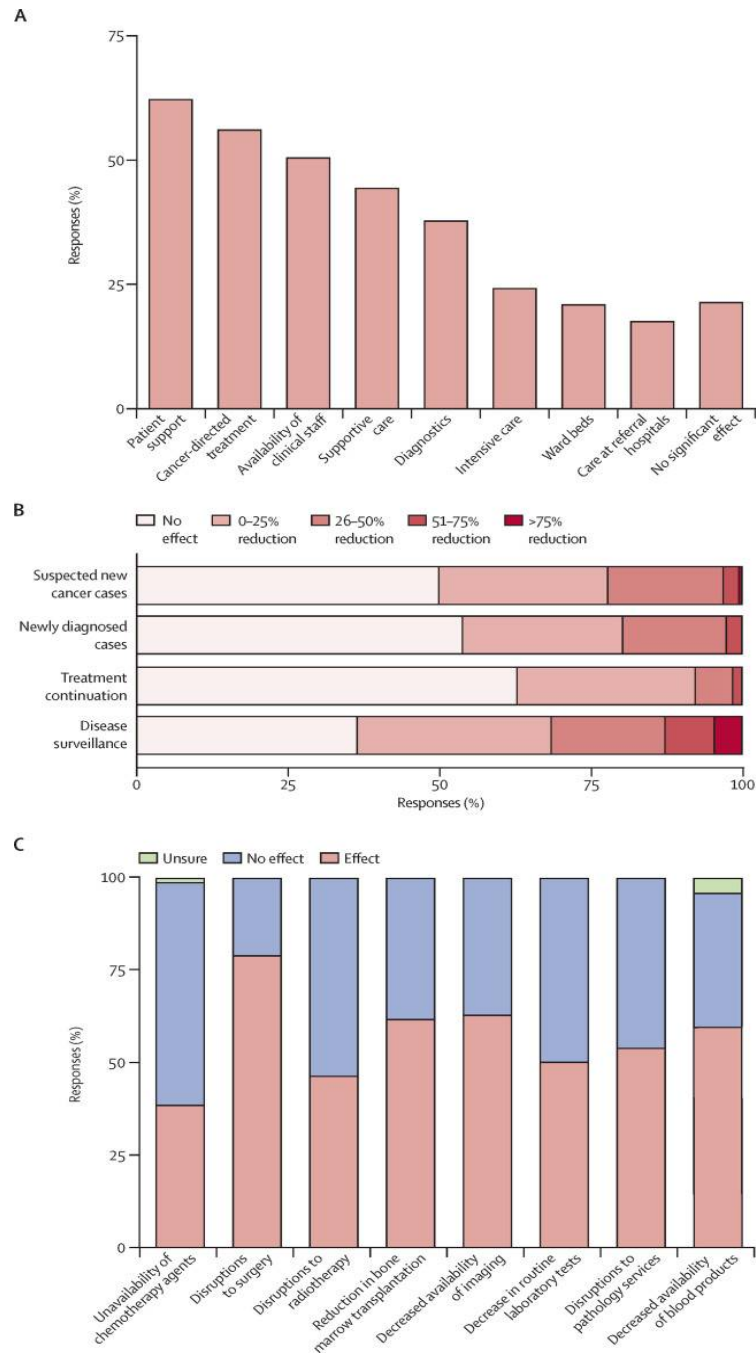


Figure 4: Effets de la pandémie de COVID-19 sur la prise en charge du cancer pédiatrique (29)

Les établissements inclus dans cette étude y compris le CHOP ont adapté leur fonctionnement en fonction de la pandémie. De nouvelles politiques telles que la redistribution des soins et du personnel ont été mises en œuvre. Plusieurs établissements se sont dirigés vers l'utilisation des technologies et la poursuite des soins en ambulatoire pour pouvoir s'assurer de la continuité de la prestation des soins en période pandémique. (29)

Dans un autre rapport visant à analyser le retentissement potentiel de la pandémie de COVID-19 sur la gestion des enfants atteints de cancer en Afrique francophone, une enquête transversale auprès d'oncologues pédiatriques a été conduite du 1er au 15 mai 2020, pendant la durée de l'épidémie dans la région. L'étude a été diffusée électroniquement via le réseau du groupe africain francophone d'oncologie pédiatrique. Le Maroc en fait partie. (30)

Au Maroc et en Afrique francophone, les premiers cas de COVID-19 ont été identifiés en Mars 2020. À la clôture de l'enquête (15 mai 2020), 21 925 cas de COVID-19 avaient été recensés dans tous les pays participants. Aucun de ces cas n'a été enregistré dans les milieux de l'oncologie pédiatrique. (30)

Parmi les mesures prises par les gouvernements des différents pays, le couvre-feu et la fermeture des écoles ont été appliqués dans la majorité des pays. Un confinement total a été imposé au Maroc. (30)

Des unités dédiées à la prise en charge de COVID-19 ont été mises à dispositions dans tous les pays mais aucune n'était placée dans les centres de cancérologie pédiatrique. Pour le matériel de protection, les hôpitaux ont fourni 100% d'équipements de protection individuelle, 90% de masques chirurgicaux et 84% solution hydroalcoolique. (30)

Seulement 35% des établissements ont aménagé leurs structures pour le COVID-19 : salle d'isolement pour les patients suspects atteints par le virus (17%), circuit particulier pour les patients atteints de COVID-19 (6%), voie de circulation spéciale pour les enfants atteints de cancer (4%), et limitation du nombre de patients occupant chaque chambre. Cette enquête montre une baisse de l'activité de traitement pour les cancers infantiles dans l'Afrique francophone par défaut de moyens financiers des parents, des contraintes de déplacement et de la peur de l'infection par le virus. 60% des établissements ont diminué leurs activités suite au nombre limité du personnel. (30)

Les équipes soignantes ont rapporté des changements des schémas thérapeutiques de chimiothérapie et des reports dans les calendriers de chirurgie et de radiothérapie. (30)

Le groupe d'oncologie pédiatrique de l'Est et de la Méditerranée a également réalisé une étude pour évaluer l'impact de la pandémie sur les soins d'oncologie pédiatrique dans le moyen orient, l'Afrique du nord et l'Asie occidentale. Le Maroc en fait partie. (31)

Parmi les objectifs de cette étude, la mise en évidence, selon les avis des médecins par pays, des sous-populations des patients de l'oncologie pédiatrique dont le traitement est le plus susceptible d'être impacté par le confinement. Au Maroc, les médecins ont rapporté que c'est le groupe des enfants atteints de tumeurs solides qui est le plus susceptible d'être affecté suite à des reports de chirurgie ou de radiothérapie. (31)

D'autre part, les médecins des différents pays participants ont exprimé les différents autres aspects touchés par la pandémie. Les médecins marocains ont exprimé leur neutralité et n'ont noté ni inconvénients ni traits positifs mais ont par contre présenté leur envie de réaliser des études à long terme visant à comprendre par la suite l'impact du COVID19 sur la morbidité, la mortalité et les taux de rechute des cancers pédiatriques. (31)

Soixante-douze pour cent des répondants à cette étude dont les professionnels de santé marocains n'ont pas signalé des répercussions négatives sur la prestation des soins. Plusieurs éléments positifs inattendus ont été identifiés par cette étude. Cette crise mondiale a entraîné des collaborations entre les différents hôpitaux locaux, une adoption de la télémédecine ainsi que l'apport de plus soutien au personnel de santé au cours de cette crise. (31)

Il apparaît dans notre étude actuelle que les familles ont chacune à son niveau pris les dispositions nécessaires pour maintenir les soins de leur enfant. Les obstacles auxquels ils ont fait face ont été essentiellement liés à l'augmentation du coût du transport et les limitations des déplacements entre les villes avec nécessité de fournir une autorisation administrative. Des solutions ont été utilisées liées à l'utilisation des solutions de communications par whatsapp ou des échanges téléphoniques classiques. Seul un patient a abandonné le traitement.

Cependant la situation n'a pas été sans impact puisque beaucoup de familles ont rapporté des répercussions psychologiques chez leur enfant à type d'angoisse ou d'agressivité.

Des constats similaires ont été rapportés dans plusieurs autres pays.

B- SITUATION DANS LES AUTRES PAYS:

❖ La situation en CHINE:

En 2020, une enquête transversale pour évaluer le degré de l'impact de la pandémie sur la prise en charge globale des cancers pédiatriques au niveau de 79 pays a objectivé la diminution des cas des enfants nouvellement diagnostiqués par un cancer dans 42 % des établissements dont 7% ayant annoncé l'arrêt complet des activités au sein des services d'hématologie et oncologie pédiatrique qui ont été fermés jusqu'à nouvel ordre. (28)

D'autre part, 34 % de ces institutions ont noté plus de cas d'abandons de traitement au sein de la population pédiatrique en oncologie. Des arrêts de la radiothérapie, quelques interruptions des soins chirurgicaux, des changements des séances de chimiothérapie et une pénurie de certains produits ont été signalés dans pas mal d'institutions. (28)

En Chine, afin d'explorer les effets collatéraux de la pandémie sur les soins oncologiques pédiatriques dans le pays, une étude a été réalisée en 2020. Cette dernière, première de son genre dans le pays dès le début de la pandémie, a signalé la diminution considérable des enfants admis au sein des services hospitaliers après le début de la pandémie. On a remarqué que cette diminution a été plus marquée en février 2020 qu'en Mars 2020. Ceci est principalement dû à la rigueur et la sévérité des mesures de confinement qui étaient plus strictes au début, ce qui explique notamment le rebond observé en mars 2020 suite à l'atténuation de ces restrictions. La reprise a été plus lente et incomplète pour les enfants de sexe féminin, ceux hospitalisés pour la première fois, ceux provenant des milieux ruraux ainsi que ceux qui ont moins de cinq ans. (28)

Selon la même étude, la modification et la réduction de l'utilisation des soins contre le cancer est liée en partie aux mesures de restrictions entravant la mobilité mais aussi au souci des patients et leur entourage d'être exposés au risque d'infection par le COVID-19 au sein des établissements de santé. Elle a donc rapporté que plus de 40 % des personnes interrogées redoutaient les visites dans ces établissements et que plus de 50 % prévoyaient l'abandon ou le report de leurs rendez-vous. Comme solution, les établissements ont envisagé certaines modifications des voies de diagnostic et de traitement pour réduire l'exposition au virus. Ainsi, le Centre National du Cancer de la Chine a invité les services à changer la chimiothérapie injectable et à la remplacer par un traitement oral pour les patients en phase d'entretien. La radiothérapie a notamment été utilisée davantage au lieu de certains traitements chez les enfants à risque de prolifération rapide. (28)

En Chine, les villes métropolitaines ont connu plus de réductions des cas d'admission aux services d'oncologie pédiatrique que les petites villes. Étant donné que l'incidence des cas et la période des épidémies étaient plus élevées et plus longues dans les grandes villes, les restrictions y étaient plus strictes par rapport aux villes petites et moins peuplées ce qui a mené à une récupération plus lente des activités et des admissions au niveau des villes métropolitaines. Le même modèle s'applique en comparant les zones rurales aux zones urbaines dans le pays. Les enfants malades provenant du milieu rural ont eu plus de difficultés et d'obstacles pour se déplacer vers les hôpitaux et les services situés au niveau urbain vu les mesures préventives par rapport aux transports publics et aux déplacements entre les villes. (28)

Ces résultats illustrent la grande différence entre les deux milieux urbain et rural en Chine et qu'il est nécessaire d'en remédier au manque et l'incapacité des hôpitaux des zones rurales pour répondre aux besoins à la fois en réponse à cette pandémie et sur le long terme. En conclusion, cette étude prouve que la pandémie de COVID-19 a eu un impact sur le déroulement des activités au niveau des services d'oncologie pédiatrique en Chine, en particulier au début de la première vague. (28)

❖ **La situation en ALLEMAGNE:**

D'autre part, en Allemagne, selon les données issues du registre allemand du cancer chez l'enfant et d'une enquête qualitative dans le pays, une étude a été menée en 2020 pour évaluer l'impact de la pandémie de COVID-19 sur le l'incidence, le diagnostic et la prestation des soins de santé chez les patients en oncologie pédiatrique en Allemagne. Durant cette enquête, les cas incidents de cancer infantiles diagnostiqués chez les enfants de 0 à 17 ans ont été analysés. Les résultats en 2020 ont été comparés à ceux des cinq années précédant la pandémie (2015-2019). En addition, des questions ouvertes ont été posées dans le but de recueillir les perceptions du procédé du diagnostic et de la prestation des soins pour ces patients au cours de la pandémie. (32)

Tout au long de l'année 2020, 2 482 de cancers infantiles ont été nouvellement diagnostiqués. La figure ci-dessous met en évidence le nombre de cas diagnostiqués en 2020 par mois en comparaison avec le nombre moyen des cas de cancer de l'enfant diagnostiqués par mois pour la période allant de l'année 2015 jusqu'en 2019.

La comparaison est donnée pour tous les cancers confondus (a), et séparément pour les leucémies (b), les leucémies lymphoïdes (c), les lymphomes (d), les tumeurs du système nerveux central(e) et les tumeurs solides autres que celles du système nerveux central (tumeurs solides hors SNC) (f).

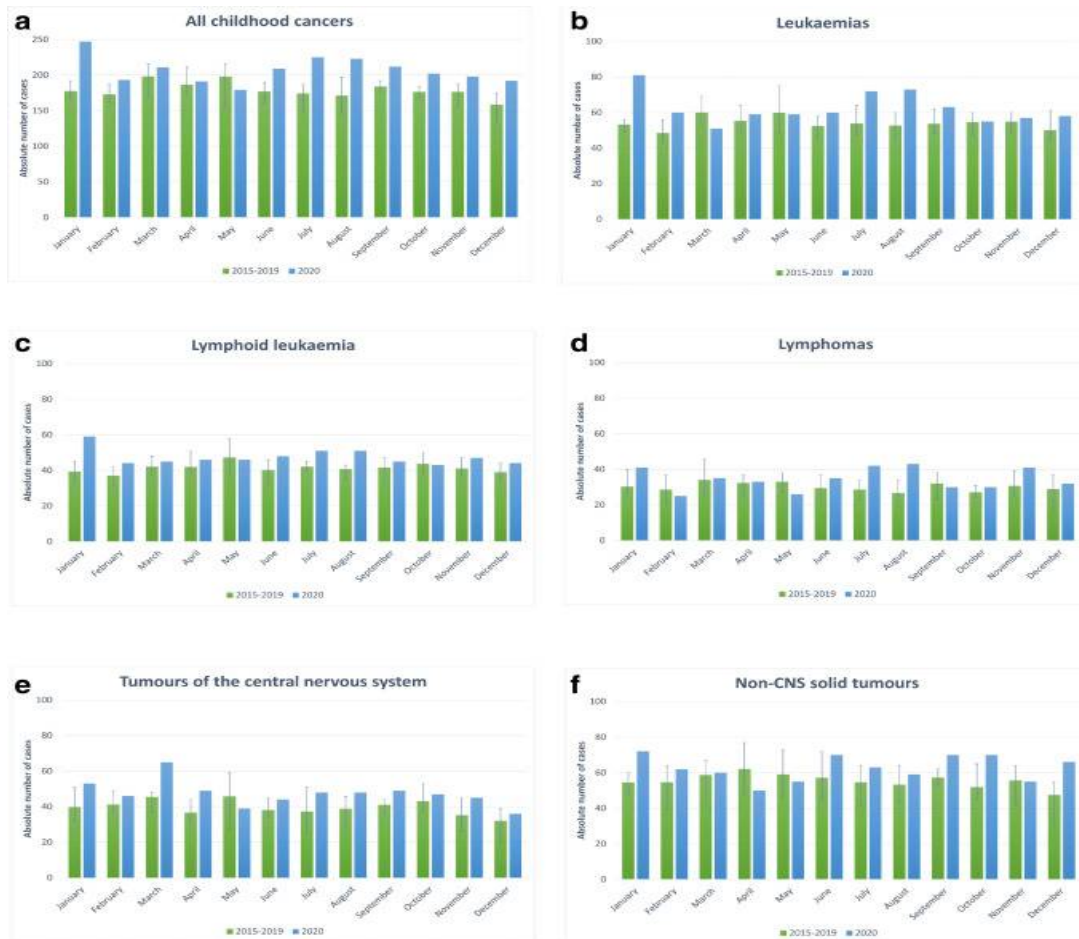


Figure 5: Nombres absolus de cas de cancer de l'enfant nouvellement diagnostiqués (chez les 0 - 17 ans) en 2020 par mois calendaire par rapport aux nombres moyens de cas de cancer de l'enfant au cours de 2015-2019 (32)

Le nombre de cas de tous les cancers confondus a augmenté en 2020. Les chiffres de 2020 ont surpassé les moyennes mensuelles respectives de l'année 2015 jusqu'en 2019. Durant les mois de Janvier , Février et les mois de juin jusqu'au mois de Décembre les chiffres de 2020 ont même excédé le nombre maximum des mêmes mois respectifs des cinq années précédentes. Seulement une partie des services d'hématologie-oncologie pédiatriques répondant à l'enquête ont noté un léger impact négatif de la pandémie sur la qualité des prestations alors qu'une grande partie des unités restantes n'a pas été affectée. (32)

Les participants à l'enquête n'ont pratiquement pas rapporté de retards dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique du cancer sauf quelques exceptions qui ont présenté de faibles dérèglements dans le processus et la rapidité du diagnostic ainsi que dans la qualité des prestations de soins. Dans l'ensemble, une stabilité du nombre d'enfants diagnostiqués a été perçue. De rares retards ont été signalés uniquement dans une partie mineure des établissements. Ils sont dus principalement au retard des consultations chez les pédiatres de soins primaires et à la complexité de la mise en évidence de certaines tumeurs qui nécessite plusieurs investigations. Les répondants à l'enquête ont noté une administration opportune des traitements sauf que les soins support psychologiques, sociaux, et les consultations non urgentes, comme le suivi à long terme des survivants, ont été réduit pendant le confinement.

Le Tableau VI illustre les Principaux aspects de cette enquête qui analyse l'impact sur le processus du diagnostic, la rapidité du diagnostic et la prestation des soins de santé chez les patients atteints de cancer pédiatrique pendant la pandémie de COVID-19. (32)

Tableau VI: Principaux thèmes de l'analyse qualitative du contenu : processus de diagnostic, rapidité du diagnostic et prestation des soins de santé chez les patients atteints de cancer pédiatrique pendant la pandémie de COVID-19

<p>✓ Processus de diagnostic / rapidité du diagnostic:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre stable d'enfants dont le diagnostic de cancer est suspecté ou confirmé, ce qui contraste avec la baisse substantielle du nombre d'enfants atteints d'affections mineures dans certains services pédiatriques. ✓ Rares retards dus à une présentation tardive chez les pédiatres de soins primaires. ✓ Orientation rapide par les pédiatres de soins primaires vers des établissements de soins tertiaires en cas de suspicion de malignité. ✓ Retards mineurs dans le diagnostic dans quelques unités d'hématologie-oncologie, en particulier pour les tumeurs malignes nécessitant des procédures de diagnostic complexes. ✓ Plusieurs raisons expliquent les retards dans l'établissement du diagnostic, notamment la capacité limitée de l'IRM et de l'anesthésie ou les mesures de précaution telles que le dépistage obligatoire du SARS-CoV-2 avant les procédures de diagnostic.
<p>✓ Prestation de soins de santé aux enfants atteints de cancer:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traitement du cancer en temps opportun ✓ Soins psychosociaux de soutien limités, tels que les clowns ou la musicothérapie. ✓ Nombre réduit de rendez-vous non urgents tels que les soins de suivi à long terme. ✓ Accès restreint pour les personnes accompagnant les patients et les visiteurs. ✓ Augmentation de la charge de travail administrative et logistique du personnel clinique en raison du dépistage obligatoire du SRAS-CoV-2 chez les patients, des contrôles réguliers des symptômes ou de l'annulation et du report des rendez-vous. ✓ Pénurie (relative) de personnel compte tenu de la charge de travail accrue. ✓ Manque d'espace pour mettre en œuvre les mesures d'isolement ✓ Mise en place et développement de services numériques tels que la télémédecine, les Tumor Boards virtuels ou les vidéoconférences

Alors que les politiques de restrictions et les mesures de précaution contre la pandémie ont été mises en œuvre, aucun signe ni indication de retard de diagnostic des cancers chez l'enfant n'a été constaté en Allemagne pendant l'année 2020. La pandémie n'a affecté ni les processus ni la rapidité du diagnostic et la prise en charge thérapeutique n'a pas été impactée. (32)

❖ **La situation en Amérique latine:**

Une étude transversale a été menée par la Société latino-américaine d'oncologie pédiatrique et des partenaires régionaux de St Jude Global au début de la propagation de la pandémie pour examiner l'impact potentiel de celle-ci sur la prise en charge des cancers pédiatriques en Amérique latine. (33)

La plupart des répondants à cette enquête ont mentionné que la chimiothérapie administrée pour les nouveaux cas diagnostiqués a atteint 95% et les patients mis sous traitement actif en cours était de 97%. Néanmoins, des reports dans les différentes prestations ont été noté atteignant un taux de 89% pour les consultations de surveillance, 58% pour les processus ambulatoires 45% pour les interventions chirurgicales, 33% pour les cures de RTH, 26% pour les consultations externes, 73% pour la transplantation des cellules souches et 19% pour traitements palliatifs. Un changement des protocoles thérapeutiques de la chimiothérapie a été signalé dans 36% des cas suite à une pénurie des médicaments.

Une régression logistique multidimensionnelle a dévoilé que le type du centre hospitalier oncologique, le nombre des spécialistes en onco-hématologie pédiatrique dans un centre, les contraintes de déplacement, le ratio d'incidence et de mortalité du COVID-19 et les coûts des soins de santé nationaux constituaient des critères indépendants pour tout abandon ou modification de la thérapie oncologique chez les enfants.(33)

Près de 60% des participants ont rapporté une baisse de leur personnel en onco-hématologie pédiatrique en raison de l'infection au COVID-19 ou de la quarantaine. La moitié des personnes sondées ont indiqué que leur centre ne proposait pas de plateforme pour les consultations de télémedecine, bien que des canaux de médias sociaux non professionnels soient utilisés. Une carence en produits sanguins a été signalée par 79% des personnes sondées. (33)

La Figure 6 caractérise les proportions de suspensions ou de modifications des protocoles thérapeutiques de cancers infantiles par pays. La Figure 6A représente les interruptions des schémas de chimiothérapie en raison de pénurie des agents, la Figure 6B les reports ou retards des interventions chirurgicales et la Figure 6C ceux des séances de radiothérapie. Les pays en grisé n'ont pas été inclus.

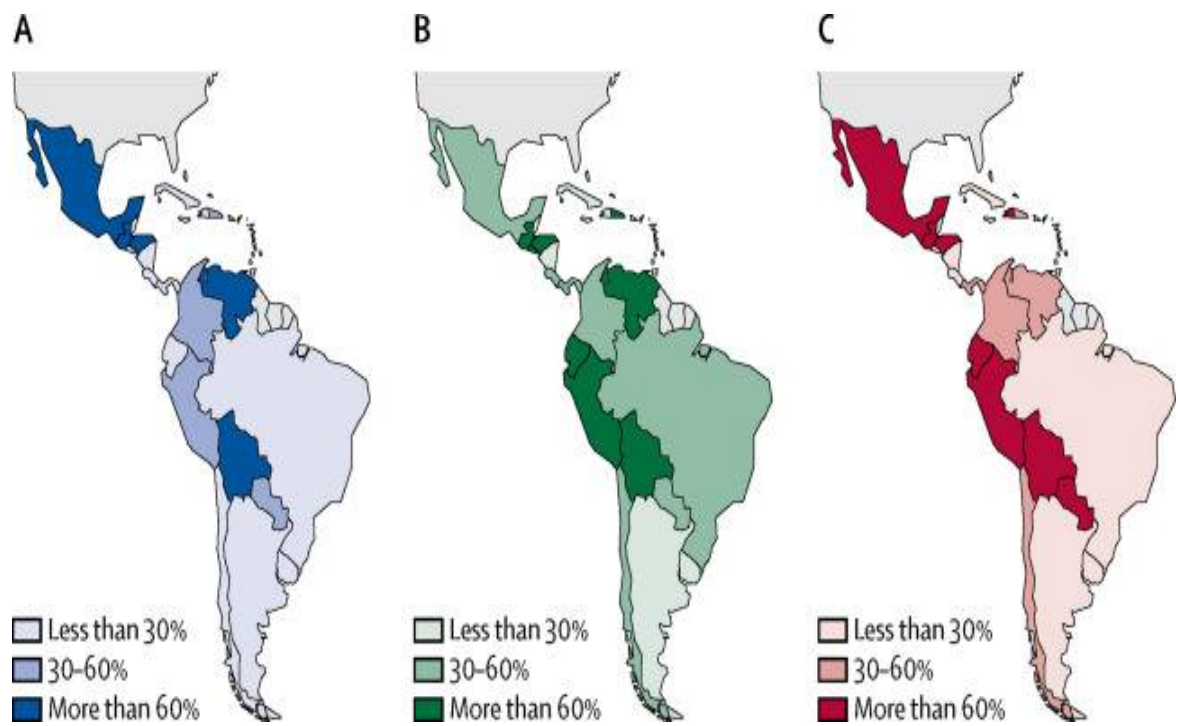


Figure 6: Taux de suspensions ou de modifications du traitement des cancers infantiles par pays (33)

❖ **La situation en INDE:**

Pour explorer l'impact de la pandémie en Inde, Sharma et Al ont conduit une étude quantitative dans le pays. (34)

Cette étude a révélé une baisse de près de 50% des enfants nouvellement diagnostiqués par un cancer et des retards dans la prise en charge thérapeutique suite au verrouillage imposé en Inde. Cette corrélation peut être prévue du fait que les limites de circulation réduisent l'accès aux établissements médicaux, en particulier pour l'évaluation primaire des enfants suspects de malignité et leur transfert ultérieur vers des centres spécialisés. Malgré le recours à la télémédecine pour prodiguer des soins pendant la pandémie, la découverte d'un cancer serait difficile compte tenu des symptômes ambigus et de l'impossibilité à effectuer des examens physiques à distance. (34)

Cette étude décrit la continuité des soins dans les centres d'oncologie pédiatrique en Inde. 70% des centres répondants à l'enquête ont poursuivi le même protocole thérapeutique sans aucun changement pour les leucémies et les sarcomes.(34)

❖ **Exemple Comparatif des pays à haut, moyen et faible revenu:**

Dans le but de comparer le degré d'impact de la pandémie de COVID-19 sur la population en oncologie pédiatrique dans les pays à faible revenu, à revenu intermédiaire et à revenu élevé, une étude a été réalisée comprenant 39 pays, y compris le Maroc. 1660 enfants atteints de cancer ont fait partie de cette étude appartenant à 91 hôpitaux parmi 39 pays. 1104 enfants, l'équivalent de

66,5% proviennent de pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire. Les résultats de l'étude ont montré que des modifications ou des retards de soins ont touché 219 patients. (35)

Mille quatre cent trente cinq de la totalité des enfants ont été programmés pour recevoir une chimiothérapie: 931 dans les PRFM et 504 dans les PRE. Par conséquent, un retard de délivrance de la CTH a concerné 84 et 17 enfants des PRFM et des PRE respectivement. Dans les PRFM, 7 enfants ont vu leur chimiothérapie, préalablement programmée, annulée. Les doses ont été réduites pour 8 enfants par rapport aux doses administrées habituellement avant la pandémie contre 2 enfants qui ont reçu une dose plus élevée. 7 enfants de la même catégorie ont reçu moins de cycles de chimiothérapie alors que 6 enfants ont bénéficié de plus de cycles par rapport au protocole habituel. Un raccourcissement de la durée totale du traitement a concerné 5 enfants contre 18 enfants qui ont eu une durée de traitement plus longue que celle qui aurait normalement été donnée. (35)

De l'autre côté, dans les PRE, aucune annulation ni modification des doses ni réduction des cycles de la CTH n'ont été signalées. Un seul enfant a eu plus de cycles de CTH par rapport au régime normal suivi avant la pandémie et un autre seulement a vu sa période de traitement se raccourcir.(35)

La modification des modes d'administration a été adoptée pour 8 enfants dans les PRFM et 21 enfants ont administré un agent chimiothérapeutique différent par rapport au protocole usuel. L'agent thérapeutique n'a cependant été modifié que chez un enfant unique dans les PRE et aucun changement de voie d'administration n'a été notée. Enfin, le traitement a été abandonné par les familles de 17 enfants dans les PRFM contre un seulement dans les PRE. (35)

De façon similaire, l'étude a porté sur la RTH, l'immunothérapie et les interventions chirurgicales qui ont été programmés pour ces enfants. En raison des effets de la pandémie, des modifications et les annulations de ces protocoles ont été signalées avec un impact plus net sur les enfants provenant des PRFM.(35)

Suite aux mesures imposées par rapport à la pandémie, quelques modifications, retards et interruptions de traitement ont été énumérés. Seulement une minorité des patients en oncologie pédiatrique a été impactée principalement ceux des PRFM. La plupart des enfants ont continué à recevoir les soins standard de la même manière qu'avant la pandémie. Cela témoigne de la capacité d'adaptation des systèmes et du personnel de santé à travers le monde malgré les différences socio-économiques et leurs efforts qui ont aidé à atténuer l'impact de la pandémie sur la prise en charge de ces patients. (35)

Il convient quand même de noter que, malgré que l'impact de la pandémie de COVID-19 sur les services d'oncologie pédiatrique soit minime, il met en évidence les inégalités existantes dans les systèmes de santé. A titre d'exemple le taux de survie moyen à 5 ans chez les enfants atteints d'un cancer est estimé à 80% dans les pays développés contre 20% seulement dans les PRFM et ce avant la pandémie. Les faibles investissements dans les centres d'oncologie pédiatrique, le manque du personnel et d'accès dans les pays pauvres et sous-développés expliquent cet immense écart. Les résultats de cette étude montrent que la pandémie a exacerbé ces problèmes en augmentant les délais du diagnostic et en réduisant l'accès. (35)

Dans le même contexte, selon une revue systématique qui a été menée sur PubMed, Embase, Medline et l'African Medical Index, il existe une inégalité préalable entre les systèmes de santé qui ont été exacerbées par la pandémie. L'impact de la pandémie sur la prise en charge des cancers infantiles est plus marqué dans les pays à revenu faible ou intermédiaire où les enfants ont souffert d'une dégradation de l'accès aux processus diagnostiques et thérapeutiques et aux médicaments, un retard de l'administration de la chimiothérapie voire un report indéfini de la radiothérapie, et une diminution des services de surveillance. Ces perturbations ont été aussi constatées dans les pays à revenu élevé mais n'ont pas été aussi graves. (36)

S'ajoutant aux conditions défavorables des enfants atteints de cancer dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la pandémie de COVID-19 accentue les inégalités. La pandémie a fait ressortir les déficiences des systèmes de santé en matière de gestion des cancers de l'enfant. Les systèmes de santé résilients des pays développés sont capables d'atténuer les chocs en temps de crise par rapport à ses homologues dans les pays sous-développés à revenu moyen et faible. (36)

C- RECOMMANDATIONS DES SOCIÉTÉS

INTERNATIONALES:

La communauté internationale des cancers de l'enfant a publié une réponse globale dans le but de fournir des solutions pragmatiques aux obstacles auxquels est confronté l'ensemble du corps soignant pour la prise en charge des enfants atteints de cancer pendant la pandémie quelque soit leur pays. (37)

Le consensus mondial est que, autant que possible, les enfants susceptibles d'être atteints d'un cancer pendant cette pandémie doivent faire l'objet d'une évaluation clinique et d'examen adéquats pour poser un diagnostic et se voir proposer un traitement efficace dans la limite des moyens disponibles, tout en atténuant le risque de contamination par le COVID-19. (37)

Dans le monde entier, la grande partie des départements de cancérologie infantile sont intégrés dans des hôpitaux pédiatriques. Au niveau de ces établissements, le risque de contamination croisée du corps médical et des malades est très élevé, et l'accès aux prestations de diagnostic et aux soins, en particulier la chirurgie et la radiothérapie est fortement limité, sans compter la redistribution des ressources nécessaires aux malades infectés par le COVID-19. Si les contraintes de ressources exigent des adaptations du traitement, celles-ci doivent être réalisées par une démarche de service global plutôt que par une décision clinique individuelle et doivent idéalement être approuvées par une organisation professionnelle régionale ou nationale. (37)

Les établissements ont été invités à instaurer un mécanisme d'anticipation et de planification pour adapter leur service aux éventuelles limitations de ressources . Il était donc indispensable de restreindre les visites des patients dans les centres de soins et les hospitalisations et de cesser temporairement la surveillance de routine pour les survivants afin de permettre au personnel médical et infirmier de se concentrer sur les soins cliniques de première ligne.

Dans la mesure du possible, tous les volets du traitement du cancer doivent se maintenir sans changement, à moins que les ressources ne soient débordées. Les établissements devraient tenir des listes de cas où les prestations ont été adaptées et de mettre en place une approche hiérarchisée pour réviser les soins lorsque la capacité normale des services reprendra.(37)

Tous les enfants suspects de cancer doivent faire l'objet d'un examen médical. Dans la mesure où de multiples éléments du traitement du cancer reposent sur la précision du diagnostic de la maladie, il est recommandé de suivre les normes de soins selon protocoles institutionnels en vigueur pour confirmer le diagnostic, la stadification et la stratification du risque, ce qui contribuera à une bonne prise en charge thérapeutique au-delà de la pandémie. (37)

Lorsqu'un malade est suspect d'un cancer associé à une infection COVID-19 , les examens essentiels doivent être effectués pour établir un diagnostic précis du cancer, et un traitement provisoire pour contrôler l'infection peut être une approche sûre et permettre la guérison du COVID-19 avant de commencer un traitement ciblé sur la néoplasie. Dans les cas d'autres associations de pathologies cancéreuses non urgentes avec un COVID-19 concomitant, comme

une masse abdominale, un rétinoblastome ou un lymphome de Hodgkin de bas grade, il est conseillé de donner la priorité au rétablissement de l'enfant de l'infection et de reporter les examens diagnostiques. Les staffs multidisciplinaires pour la prise en charge des tumeurs doivent se poursuivre pour la prise de décision, si nécessaire, par téléphone/téléconférence pour assurer la distanciation sociale. (37)

La LAL est la plus répandue des cancers de l'enfant, avec la plus longue période de traitement. Ainsi, de nombreux services de cancérologie ont connu des difficultés liées à la pandémie dans la gestion des enfants atteints de LAL. Par conséquent, la principale crainte pour ces patients est l'interruption ou la non-exécution du traitement.

L'étude recommande que les enfants atteints d'une leucémie bénéficient d'une exploration complète afin de poser le diagnostic et de stratifier le risque et qu'ils entament un traitement conformément aux protocoles suivis.

Si la cytométrie en flux et/ou les diagnostics moléculaires sont momentanément indisponibles, les patients doivent commencer le traitement en fonction du myélogramme, de l'âge et de l'hémogramme.

Lorsqu'une thérapie appropriée au risque n'est pas envisageable, la majorité des enfants atteints d'une LAL peuvent être traités par une chimiothérapie standard selon la réponse morphologique plutôt que selon la classification moléculaire. Aucune modification élective de la chimiothérapie d'entretien n'est recommandée. (37)

Le lymphome de Burkitt est le cancer infantile le plus agressif et est caractérisé par une chimiosensibilité extrême. Aucun changement dans les processus du diagnostic et du traitement n'est donc recommandé. (37)

Le lymphome hodgkinien a des fortes chances de guérison s'il est traité par une chimiothérapie seule, ou par une association de chimiothérapie et radiothérapie. La pandémie compromet la disponibilité des examens pour définir un diagnostic complet, le stade de la maladie, le risque et la réponse thérapeutique qui sont des critères de choix du traitement.

Bien que de nombreuses options soient disponibles, il est conseillé d'opter pour un traitement ambulatoire sans modification du protocole. Dans le contexte où la radiothérapie est assez limitée pendant la période de la pandémie, une approche basée sur une chimiothérapie, sans radiothérapie, est plus raisonnable. (37)

Pour les néphroblastomes pendant cette pandémie, la chirurgie et les séances de radiothérapie ont été perturbées.

Pour le diagnostic pendant cette période, il est conseillé que tous les enfants suspects présentant une masse abdominale subissent un examen clinique avec le minimum d'imagerie: une échographie abdominale et une radiographie thoracique ou un scanner thoraco-abdominal. Chez les nourrissons de moins de 6 mois, si la chirurgie n'est pas possible, une chimiothérapie néo-adjuvante est conseillée. La chirurgie et la radiothérapie doivent être planifiées selon le protocole, si elles sont retardées, les cures de chimiothérapie préopératoire doivent être poursuivies jusqu'à la réalisation de l'intervention chirurgicale. La prise en charge en postopératoire est suivie selon le protocole initial. (37)

Pour ce qui est du traitement, la pandémie a des répercussions directes sur les services de radiothérapie. Ces derniers doivent mettre un plan d'urgence en place pour gérer les patients. Il est préconisé de centraliser le traitement par radiothérapie des enfants lorsque cela est faisable. La hiérarchisation et le triage des cas en fonction de leur gravité et de leur curabilité sont essentiels. Il est possible de différer ou d'ajourner le traitement ou encore d'utiliser des régimes condensés. Les patients en phase palliative peuvent manifester des symptômes urgents. Lorsque ceux-ci peuvent être résolus médicalement, il faut l'envisager, mais lorsque la radiothérapie est exigée, le fractionnement doit être discuté. (37)

Les recommandations relatives à la chirurgie du cancer chez l'enfant doivent être adaptées en fonction de la prévalence du COVID-19 et de la capacité du système de santé. Quelques changements dans les moments des interventions peuvent être nécessaires pour garantir un traitement sécurisé loin du risque de la contamination sans compromettre le pronostic oncologique.

Il y'a un risque de transmission du SRAS-CoV-2 lors des interventions chirurgicales. Il est plus élevé lors d'une intervention dans les voies respiratoires. Les membres de l'équipe chirurgicale doivent suivre les directives et utiliser les moyens de précaution individuelle.

Au cours de cette pandémie, la programmation et la priorisation des interventions chirurgicales est une décision partagée par l'équipe de soins du cancer et la direction de l'hôpital.

Il est possible de reporter une chirurgie tout en prolongeant la chimiothérapie quand une perte de sang importante au cours de l'opération est prévue ou des soins critiques suivant l'intervention sont nécessaires ou lorsque le patient est infecté par le SRAS-CoV-2 ou encore si les ressources de l'hôpital ne permettraient pas un résultat chirurgical optimal. Pour les tumeurs bénignes ou celles à faible risque métastatique, il est conseillé de reporter la chirurgie. (37)

La pandémie de COVID19 est une phase de grande inquiétude avec des mesures qui évoluent rapidement et des conseils parfois contradictoires de la part des gouvernements. Les restrictions relatives à cette période ont eu un effet non négligeable sur le grand public et les professionnels de la santé. Dans ce cadre, de nombreux patients, parents et soignants, subissent des tensions et une anxiété importantes. Il est évident qu'une communication permanente et sans ambiguïté est requise lorsque de nouvelles pratiques et directives institutionnelles sont adoptées afin d'éviter toute confusion, de réduire l'absentéisme au travail et d'atténuer les conséquences sur la santé mentale du stress et de l'anxiété à long terme de l'ensemble du personnel. (37)

Conclusion

Les cancers de l'enfant nécessitent une prise en charge complexe multidisciplinaire dès la suspicion du diagnostic jusqu'à la phase thérapeutique et celle de la surveillance. Plusieurs ressources y sont impliquées.

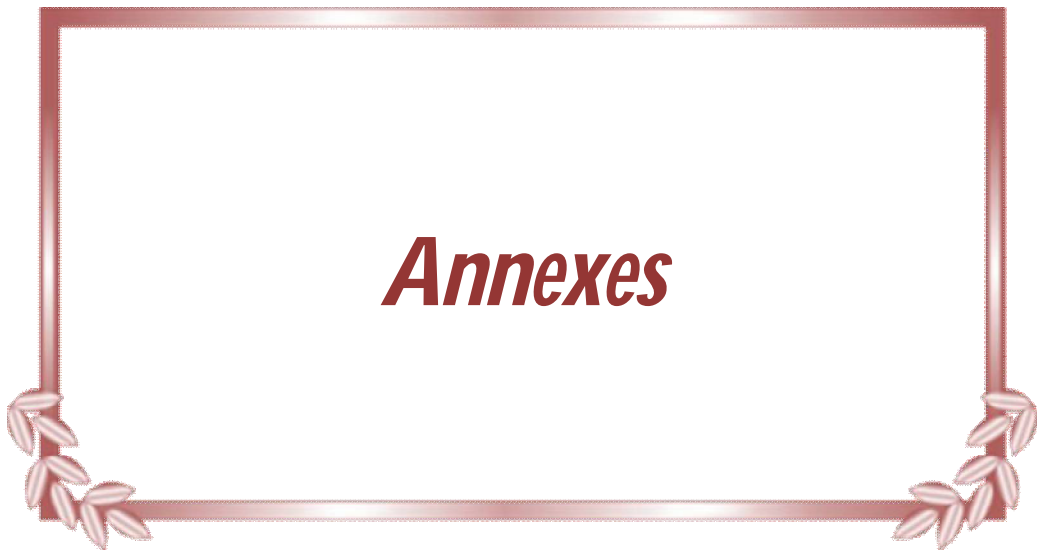
Au même titre que les autres pathologies chroniques et non transmissibles, la prise en charge des cancers de l'enfant a été impactée par la pandémie du COVID-19. Les restrictions et le stress relatifs à cette période ont perturbé le roulement des services d'oncologie pédiatrique et la qualité de vie des patients et leurs familles et ont présenté un réel défi pour le maintien des soins.

Afin de maintenir la qualité des soins, le CHOP a élaboré une stratégie adaptée pour la gestion de cette crise sanitaire. Plusieurs patients suivis dans cette formation ont continué à bénéficier d'une bonne prise en charge grâce à ces stratégies. Les consultations et l'administration du traitement n'ont pas été interrompues même en période de pics et de confinement total au pays.

Malgré les efforts et les stratégies mises en place au CHOP pour fournir les soins nécessaires pendant cette période, les enfants atteints de cancer ont pourtant été impactés par la pandémie. Vu les contraintes de mobilité et le niveau socio-économique faible de la majorité, le déplacement est devenu plus pénible qu'auparavant au point d'abandonner quelques rendez-vous de consultations ou de cures. Les enfants et leurs familles ont fortement été affectés sur le plan psychique.

Au niveau mondial, le degré de l'impact de COVID-19 sur la gestion des enfants atteints de cancer a été inégal selon les pays. Il est essentiel que la communauté nationale et mondiale d'oncologie pédiatrique tire des leçons de cette période afin de maîtriser la gestion de futures crises éventuelles et de minimiser la différence entre les systèmes de santé dans les différents pays pour garantir une prise en charge équitable des enfants atteints de cancer partout dans le monde.

Annexes



QUESTIONNAIRE:

Impact de la pandémie COVID-19 sur la prise en charge de l'enfant atteint de cancer

1-Identité du patient:

- Nom:.....-Prénom:.....
- Sexe: +F +M
- Date de naissance:/...../.....-Age:.....
- Ville de provenance:.....
- Type de couverture médicale: +Ramed +CNOPS +CNSS +Aucune +Autres
- Scolarisation: +Oui +Non +Age préscolaire +Arrêt de scolarité
- Niveau socio-économique: +Faible +Moyen +Aisé
- Tuteurs de l'enfant: +Parents +Autres
- Travail des parents.....
- Nombre de fratrie:
- Habitat: +Rural +Urbain
- Distance entre le CHOP et le lieu d'habitation:
- Temps entre le CHOP et le lieu d'habitation:.....
- Moyen de transport utilisé: +Personnel +Commun
- +Type :.....

2-Caractéristiques de la pathologie néoplasique:

- Type de la néoplasie :
.....
- Age de la découverte de la maladie :
.....
- Durée de l'évolution de la maladie :
.....

-Circonstances de découverte :

.....

-Pronostic: + Bon +Moyen +Sombre

3-Prise en charge thérapeutique de l'enfant:

-Date de début du traitement :

...../...../.....

-Type de traitement actuel :

.....

-Autres types de traitements déjà reçus au cours de la phase thérapeutique:

+Oui +Non

-Si oui, lequel: +Chimiothérapie +Radiothérapie +Chirurgie

+Autres:.....

-Complications survenues au cours de l'évolution :

.....

-Nombre d'hospitalisations au CHOP au cours de l'évolution :

.....

4-Prise en charge thérapeutique pendant la période COVID-19:

-Type de consultation: +Présentielle +A distance

-Consultations en présentiel: +Sur rendez-vous +En cas d'urgence

-Nombre de consultations à distance si effectuées:.....

-Type de consultations à distance si effectuées:

+Appels

+Service de messagerie SMS

+Autres:

-Retard ou décalage des dates de consultations suite à la pandémie:

+Oui +Non

-Protocole thérapeutique:

+Respect des rendez-vous: +Oui +Non

+Changement des dates de traitement initialement prévues suite à la pandémie:

+Oui +Non

-Déplacement vers le centre:

+Présence de barrages : +Oui +Non

+Nécessité d'une autorisation de déplacement: +Oui +Non

+Moyen de transport utilisé:

+Difficultés avec les moyens de transport:.....

+Autres types de difficultés et d'obstacles rencontrés:.....

-Impact psychologique :

+Stress

+Anxiété

+Dépression

+Agressivité

+Autres:

.....
.....

Questions ouvertes:

- Impact de la pandémie sur la prise en charge globale de l'enfant:

.....
.....

- Existe-il, selon les parents, d'autres niveaux et aspects d'impact de la pandémie ayant affecté la prise en charge du patient en dehors du milieu hospitalier (impact économique, psychique touchant les parents...)

.....
.....
.....

Résumés

RESUME

-Titre: Impact de la pandémie COVID-19 sur la prise en charge de l'enfant atteint de cancer

-Auteur: El Fakak Oumaima

-Directeur de thèse: Pr. Hessissen Leila

-Mots clés: Cancer de l'enfant – COVID-19 – CHOP

-Introduction: Les cancers de l'enfant sont rares mais sont l'une des causes principales de mortalité chez les enfants. La pandémie de COVID-19 a eu un impact sur la prise en charge des pathologies, notamment celle des pathologies non transmissibles et chroniques dont les cancers pédiatriques.

-Objectifs: Le but de notre travail est l'évaluation de l'impact de la pandémie sur la prise en charge de l'enfant atteint de cancer.

-Méthodes: Il s'agit d'une enquête réalisée au sein du Centre d'Hématologie et Oncologie Pédiatrique (CHOP) à l'hôpital des enfants de Rabat visant à évaluer les difficultés de la prise en charge des patients atteints de cancer lors de la période COVID-19. Elle s'est tenue via un interrogatoire préétabli auprès des parents de 30 enfants diagnostiqués avec un cancer et suivis au CHOP durant la période allant de Mars 2020 à Mars 2022.

-Résultats: La moyenne d'âge de nos 30 patients est de 9ans, issus d'un niveau socio-économique majoritairement faible. En période COVID-19, 30% des patients la ont bénéficié des consultations à distance, 27% ont déjà raté un rendez-vous et 10% ont manqué une séance d'administration du traitement. Une patiente a été perdue de vue pendant les 03 mois de confinement total. Les difficultés éprouvées par les familles sont liées aux restrictions de déplacement et le côté financier. 67% des nos patients ont été affectés psychiquement par la pandémie dont 20% qui ont été suivis par un spécialiste.

Aucun des patients n'a rapporté le décalage par le personnel du CHOP, d'un rendez-vous de consultation ou de cure suite à la pandémie. L'impact rapporté est essentiellement en rapport aux restrictions de déplacement et les répercussions psychiques et économiques de la pandémie.

ABSTRACT:

-Title: Impact of the COVID-19 pandemic on the management of children with cancer

-Author: El Fakak Oumaima

-Supervisor: Pr. Hessissen Leila

-Key words: Childhood cancer - COVID-19 - CHOP

-Introduction: Childhood cancers are rare but are one of the leading causes of mortality in children. The COVID-19 pandemic has had an impact on the management of pathologies, particularly non-communicable and chronic pathologies, including pediatric cancers.

-Objectives: The aim of our work is to evaluate the impact of the pandemic on the management of children with cancer.

-Methods: This is a study carried out in the Center of Hematology and Pediatric Oncology (CHOP) at the Children's Hospital of Rabat to assess the difficulties of the management of patients with cancer during the period COVID-19. It was held via a pre-established interview with parents of 30 children diagnosed with cancer and followed at CHOP during the period from March 2020 to March 2022.

-Results: The average age of our 30 patients was 9 years, from a predominantly low socioeconomic level. During the COVID-19 period, 30% of the patients benefited from remote consultations, 27% had already missed an appointment and 10% had missed a treatment administration session. One patient was lost to follow-up during the 3 months of total confinement. The difficulties experienced by the families were related to travel restrictions and financial issues. 67% of our patients were psychologically affected by the pandemic, 20% of whom were followed by a specialist.

None of the patients reported that CHOP staff had postponed a consultation or treatment appointment due to the pandemic. The impact reported is essentially related to mobility restrictions and the psychological and economic repercussions of the pandemic.

ملخص

- **العنوان** : تأثير جائحة الكوفيد على تدبير الأطفال المصابين بالسرطان
- **المؤلف** : الفكاه أميمة
- **المقرر** : الأستاذة الحسيس ليلي
- **الكلمات الأساسية** : سرطان الأطفال - كوفيد-19 - مركز أمراض الدم وأورام الأطفال

- **المقدمة** : تعد سرطانات الأطفال نادرة غير أنها أحد الأسباب الرئيسية لوفيات الأطفال. كان لجائحة كورونا تأثير على تدبير الأمراض، منها الأمراض غير المعدية والمزمنة بما في ذلك سرطانات الأطفال

- **الأهداف** : الغرض من عملنا هو تقييم تأثير الجائحة على تدبير و رعاية الأطفال المصابين بالسرطان.

- **الطرق** : هذه دراسة تم إجراؤها في مركز أمراض الدم والأورام للأطفال في مستشفى الأطفال بالرباط لتقييم صعوبات إدارة مرضى السرطان خلال فترة الجائحة من خلال مقابلة محددة مسبقاً مع آباء 30 طفلاً تم تشخيص إصابتهم بالسرطان حيث يتابعون في المركز خلال الفترة الممتدة من مارس 2020 إلى مارس 2022 .

- **النتائج** : متوسط عمر مرضانا هو 9 سنوات غالبيتهم ذوي مستوى اجتماعي و اقتصادي منخفض. استفاد 30 بالمئة من المرضى من الاستشارات عن بعد 27 بالمئة منهم قد فوتوا مواعيدهم و 10 بالمئة تغيبوا عن حصص العلاج. تعذر مريض واحد عن الحضور و التتبع خلال ثلاثة أشهر من فترة الحجر الصحي. تتجلى التحديات التي تواجهها عائلات المرضى بقيود التنقل و الجانب المادي بالأساس 67 بالمئة من مرضانا تأثروا نفسياً بالوباء و 20 بالمئة منهم تم تتبعهم من طرف أخصائي. لم يبلغ أي من المرضى عن تأخير من قبل موظفي المركز عن موعد استشارة أو حصة علاج بسبب الجائحة. تأثير الجائحة حسب ذوي المرضى يتمثل أساساً بالقيود المفروضة على التنقل والآثار النفسية والاقتصادية للوباء.



Références

- [1] Gupta P, Goyal K, Kanta P, Ghosh A, Singh MP. Novel 2019-Coronavirus on New Year's Eve. *Indian J Med Microbiol.* oct 2019;37(4):459-77.
- [2] Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta.* sept 2020;508:254-66.
- [3] Gautret P, Million M, Jarrot PA, Camoin-Jau L, Colson P, Fenollar F, et al. Natural history of COVID-19 and therapeutic options. *Expert Rev Clin Immunol.* 1 déc 2020;16(12):1159-84.
- [4] Lai CC, Ko WC, Lee PI, Jean SS, Hsueh PR. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* Août 2020;56(2):106024.
- [5] Colson P, Esteves-Vieira V, Giraud-Gatineau A, Zandotti C, Filosa V, Chaudet H, et al. Temporal and age distributions of SARS-CoV-2 and other coronaviruses, southeastern France. *Int J Infect Dis.* déc 2020;101:121-5.
- [6] Alsuliman T, Sulaiman R, Ismail S, Srouf M, Alrstom A. COVID-19 paraclinical diagnostic tools: Updates and future trends. *Curr Res Transl Med.* août 2020;68(3):83-91.
- [7] Cancellà de Abreu M, Choquet C, Petit H, Bouzid D, Damond F, Marot S, et al. SARS-CoV-2 IGM and IGG rapid serologic test for the diagnosis of COVID-19 in the emergency department. *J Infect.* nov 2020;81(5):816-46.

- [8] Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. août 2020;296(2):E15-25.
- [9] Montesinos I, Gruson D, Kabamba B, Dahma H, Van den Wijngaert S, Reza S, et al. Evaluation of two automated and three rapid lateral flow immunoassays for the detection of anti-SARS-CoV-2 antibodies. *J Clin Virol*. juill 2020;128:104413.
- [10] Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Spijker R, Taylor-Phillips S, et al. Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2. Cochrane Infectious Diseases Group, éditeur. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 25 juin 2020 [cité 19 oct 2022];2020(6). Disponible sur:
<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013652>
- [11] Wang X, Zhou Y, Liu L, Ma J, Wu H, Zhao L, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): diagnosis and prognosis. *Blood Genomics*. 2020;4(2):96-107.
- [12] Matusik É, Ayadi M, Picard N. Covid-19, prise en charge, pistes thérapeutiques et vaccinales. *Actual Pharm*. oct 2020;59(599):27-33.
- [13] Alhashemi SH, Ahmadi F, Dehshahri A. Lessons Learned from COVID-19 Pandemic: Vaccine Platform Is a Key Player. *Process Biochem*. déc 2022;S135951132200441X.
- [14] Alhinai Z, Park S, Choe YJ, Michelow IC. A global epidemiological analysis of COVID-19 vaccine types and clinical outcomes. *Int J Infect Dis*. nov 2022;124:206-11.

- [15] Blanchard E, Ozier A, Janssen C, Wyplosz B, Andrejak C. Vaccination COVID en pneumologie. *Rev Mal Respir.* sept 2021;38(7):780-93.
- [16] Ward ZJ, Yeh JM, Bhakta N, Frazier AL, Atun R. Estimating the total incidence of global childhood cancer: a simulation-based analysis. *Lancet Oncol.* avr 2019;20(4):483-93.
- [17] Raab CP, Gartner JC. Diagnosis of Childhood Cancer. *Prim Care Clin Off Pract.* déc 2009;36(4):671-84.
- [18] Erdmann F, Li T, Luta G, Giddings BM, Torres Alvarado G, Steliarova-Foucher E, et al. Incidence of childhood cancer in Costa Rica, 2000–2014: An international perspective. *Cancer Epidemiol.* oct 2018;56:21-30.
- [19] Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International Classification of Childhood Cancer, third edition. *Cancer.* 14 févr 2005;103(7):1457-67.
- [20] Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, et al. International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. *Lancet Oncol.* juin 2017;18(6):719-31.
- [21] Fragkandrea I, Nixon JA, Panagopoulou P. Signs and symptoms of childhood cancer: a guide for early recognition. *Am Fam Physician.* 1 août 2013;88(3):185-92.
- [22] Kinsey SE, Picton SV. Childhood cancer in high resource settings. *Cancer Epidemiol.* avr 2021;71:101838.

- [23] Bomken SN, Josef Vormoor H. Childhood leukaemia. *Paediatr Child Health*. août 2009;19(8):345-50.
- [24] Parker K, Hall MA. Childhood Cancers: Diagnostic Considerations. *J Nurse Pract*. sept 2017;13(8):e401-2.
- [25] Alcoser PW, Rodgers C. Treatment strategies in childhood cancer. *J Pediatr Nurs*. avr 2003;18(2):103-12.
- [26] Erdmann F, Frederiksen LE, Bonaventure A, Mader L, Hasle H, Robison LL, et al. Childhood cancer: Survival, treatment modalities, late effects and improvements over time. *Cancer Epidemiol*. avr 2021;71:101733.
- [27] Majzner RG, Heitzeneder S, Mackall CL. Harnessing the Immunotherapy Revolution for the Treatment of Childhood Cancers. *Cancer Cell*. avr 2017;31(4):476-85.
- [28] Xiao H, Liu F, He Y, Dai X, Liu Z, Jian W, et al. Unequal impact of the COVID-19 pandemic on paediatric cancer care: a population-based cohort study in China. *Lancet Reg Health - West Pac*. févr 2022;19:100347.
- [29] Graetz D, Agulnik A, Ranadive R, Vedaraju Y, Chen Y, Chantada G, et al. Global effect of the COVID-19 pandemic on paediatric cancer care: a cross-sectional study. *Lancet Child Adolesc Health*. mai 2021;5(5):332-40.

- [30] Traoré F, Couitchere L, Michon J, Hessissen L. Patient management in pediatric oncology during the COVID-19 pandemic: Report from francophone Africa. *Pediatr Blood Cancer* [Internet]. janv 2021 [cité 26 nov 2022];68(1). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.28571>
- [31] Saab R, Obeid A, Gachi F, Boudiaf H, Sargsyan L, Al-Saad K, et al. Impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on pediatric oncology care in the Middle East, North Africa, and West Asia region: A report from the Pediatric Oncology East and Mediterranean (POEM) group. *Cancer*. 15 sept 2020;126(18):4235-45.
- [32] Erdmann F, Wellbrock M, Trübenbach C, Spix C, Schrappe M, Schüz J, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on incidence, time of diagnosis and delivery of healthcare among paediatric oncology patients in Germany in 2020: Evidence from the German Childhood Cancer Registry and a qualitative survey. *Lancet Reg Health - Eur*. oct 2021;9:100188.
- [33] Vasquez L, Sampor C, Villanueva G, Maradiegue E, Garcia-Lombardi M, Gomez-García W, et al. Early impact of the COVID-19 pandemic on paediatric cancer care in Latin America. *Lancet Oncol*. juin 2020;21(6):753-5.
- [34] Moreira DC. The impact of the COVID-19 pandemic on pediatric cancer care. *Cancer*. févr 2022;128(3):456-7.

- [35] Global Health Research Group on Children's Non-Communicable Diseases Collaborative. Impact of the COVID-19 pandemic on patients with paediatric cancer in low-income, middle-income and high-income countries: a multicentre, international, observational cohort study. *BMJ Open*. avr 2022;12(4):e054690.
- [36] Luna-Fineman S, Ortiz R, Ilbawi A. Childhood cancer control during the COVID-19 pandemic. *Lancet Oncol*. oct 2021;22(10):1348-50.
- [37] Sullivan M, Bouffet E, Rodriguez-Galindo C, Luna-Fineman S, Khan MS, Kearns P, et al. The COVID-19 pandemic: A rapid global response for children with cancer from SIOP, COG, SIOP-E, SIOP-PODC, IPSO, PROS, CCI, and St Jude Global. *Pediatr Blood Cancer* [Internet]. juill 2020 [cité 26 nov 2022];67(7). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.28409>

Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- ❖ *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- ❖ *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- ❖ *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- ❖ *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- ❖ *Les médecins seront mes frères.*
- ❖ *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- ❖ *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- ❖ *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ❖ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ❖ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ❖ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاع علاصحة مريض هدي في الأول.
- ❖ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ❖ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ❖ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ❖ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ❖ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ❖ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ❖ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 23

سنة : 2023

تأثير جائحة الكوفيد على تدبير الأطفال المصابين بالسرطان

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرفه

السيدة أميمة الفكك

المزداة في 26 ماي 1997 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : سرطان الأطفال؛ كوفيد – 19؛ مركز أمراض الدم وأورام الأطفال

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد محمد الخرساني

أستاذ في طب الأطفال

مشرفة

السيدة ليلى الحسيين

أستاذة في طب الأطفال

عضوة

السيدة أمينة كيلي

أستاذة في طب الأطفال

عضوة

السيدة ماريا الكابري

أستاذة في طب الأطفال